

RISKOFDERM

Evaluación del riesgo por exposición dérmica

Isaac Abril Muñoz
iabrilmu@insht.meyss.es

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

RISKOFDERM

Proyecto Europeo (2000-2004)

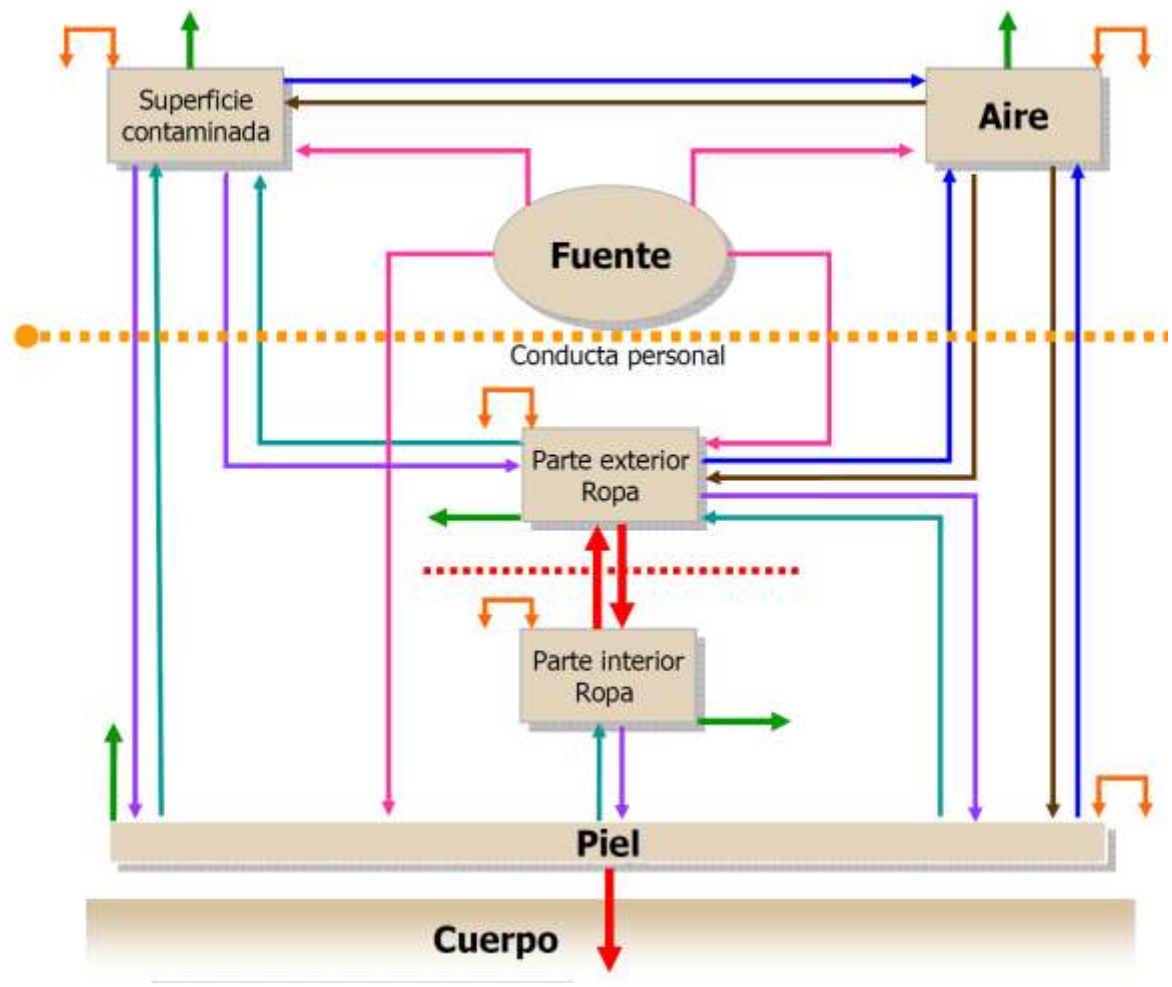
4 partes

Objetivos

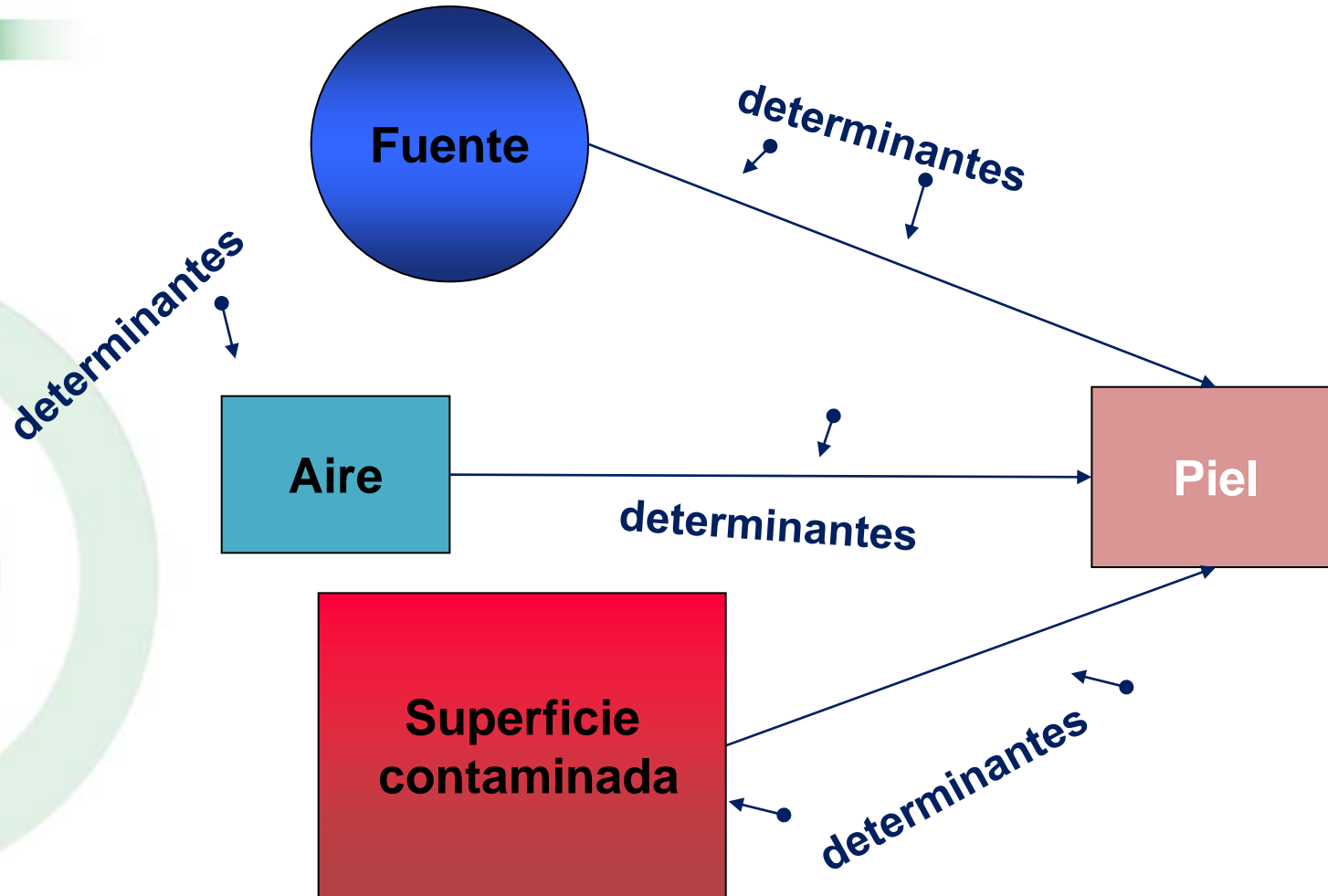
Aplicación informática (INSHT/MC Mutual)

CONCEPTUAL MODEL (Schneider et al.)

- Transferencia
- Eliminación
- Emisión
- Deposición
- Evaporación
- Descontaminación
- Penetración
- ↔ Redistribución



DETERMINANTES



DETERMINANTES

Determinantes	Ejemplos
Propiedades físico-químicas	viscosidad, pulverulencia
Tarea	Cantidad de producto manejado, intensidad del contacto, etc.
Proceso, equipo	Tipo de herramienta, orientación de la aplicación, Presión de pulverización, etc.
Medidas de control	Confinamiento, guantes, información, etc.
Lugar de trabajo	Superficies, condiciones ambientales, etc.

MANIPULACIÓN DE OBJETOS CONTAMINADOS





Handling (potentially) contaminated objects (DEO unit 1)

Scroll down to see the remainder!

You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping

Question	Answer	Additional explanation
What is the task or scenario done with the product or substance?	Collecting of packaged products	
What is the quality of the ventilation related to the task done?	Normal or good	Select the option from the list that best fits the situation you want to assess Good (mechanical) ventilation and/or proper exhaust ventilation
What is the frequency of (skin) contact with the contaminant?	More than once	Occurs on average once or more per scenario
What kind of (skin) contact with the contaminant occurs?	More than light contact	
What type of product is handled?	Highly dusty solid	A highly dusty solid emits a clearly visible dustcloud that lingers in the air
Are significant amounts of aerosols or splashes generated in the task?	Yes	The product interacts with the air, is stirred vigorously, or is dropped onto a hard surface
<i>Scroll up or down to see the remainder</i>		
What is the level of automation of the task done by the worker?	Manual task	The task is largely done manually with substantial interaction between worker and package, contaminated installation or
What is the use rate of the product (if relevant)?	9,75	Give "1" if this is not a relevant parameter, e.g. if no use rate can be established.
Percentile for the exposure rate distribution to be assessed	76,6%	percentile
Resulting exposure rate hands		median 64,6
Resulting exposure rate body		percentile distribution 220, no data
		$\mu\text{L}/\text{min}$ or mg/min $\mu\text{L}/\text{min}$ or mg/min
What is the cumulative duration of the scenario during a shift?	50	minutes
Exposure loading per shift hands		median 3230,000
Exposure loading per shift body		percentile distribution 11000,000 no data
		μL or mg μL or mg

DISPERSIÓN MANUAL DE PRODUCTOS



Manual dispersion of a product (i.e. wiping) (DEO unit 2)

You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping

Question	Answer	Additional explanation
Does the body have extensive contact with freshly wiped surfaces?	No	This only refers to extensive contact of the body, not of the hands!
What is the application rate of the product?	0,002	L/min
Percentile for the exposure rate distribution to be assessed	75,0%	percentile
		median
Resulting exposure rate hands (median)	75,	204, $\mu\text{L}/\text{min}$
Resulting exposure rate body (median)	6,82	18,5 $\mu\text{L}/\text{min}$
What is the cumulative duration of the scenario during a shift?	50	minutes
		percentile distribution
Exposure loading per shift hands	37,	10200, $\mu\text{L}/\text{min}$
Exposure loading per shift body	34,	926, $\mu\text{L}/\text{min}$

Give the cumulative duration of spraying per shift in minutes; maximum = 540 minutes

The 'percentile distribution' exposure loading per shift for hands is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!

DISPERSIÓN DE PRODUCTOS CON HERRAMIENTA



Dispersion of a product with a hand held tool (e.g. brush, roller, comb) (DEO unit 3)

You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping scroll down to see the remainder

Question	Answer	Additional explanation
Is application done downward or level or overhead?	Level or overhead	The major direction of application is level or overhead
What is the viscosity of the product applied?	Viscosity like syrup or honey	
What is the application rate of the product?	1	L/min
What kind of tools are used for application?	Tools with handles < 30 cm in length	
Percentile for the exposure rate distribution to be assessed	30,0%	percentile

	median	percentile distribution	
Resulting exposure rate hands	1200,	456,	µL/min
Resulting exposure rate body	12500,	4760,	µL/min

What is the cumulative duration of the scenario during a shift? 50 minutes

	median	percentile distribution	
Exposure loading per shift hands	5990	22800,000	µL
Exposure loading per shift body	62500	238000,000	µL

Give the cumulative duration of spraying per shift in minutes; maximum = 540 minutes

The median exposure loading per shift for hands is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!
The median exposure loading per shift for body is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!
The 'percentile distribution' exposure loading per shift for hands is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!
The 'percentile distribution' exposure loading per shift for body is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!

PULVERIZACIÓN DE PRODUCTOS



E13

Model for spray application (DEO unit 4)

Scroll down to see the remainder

You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping

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



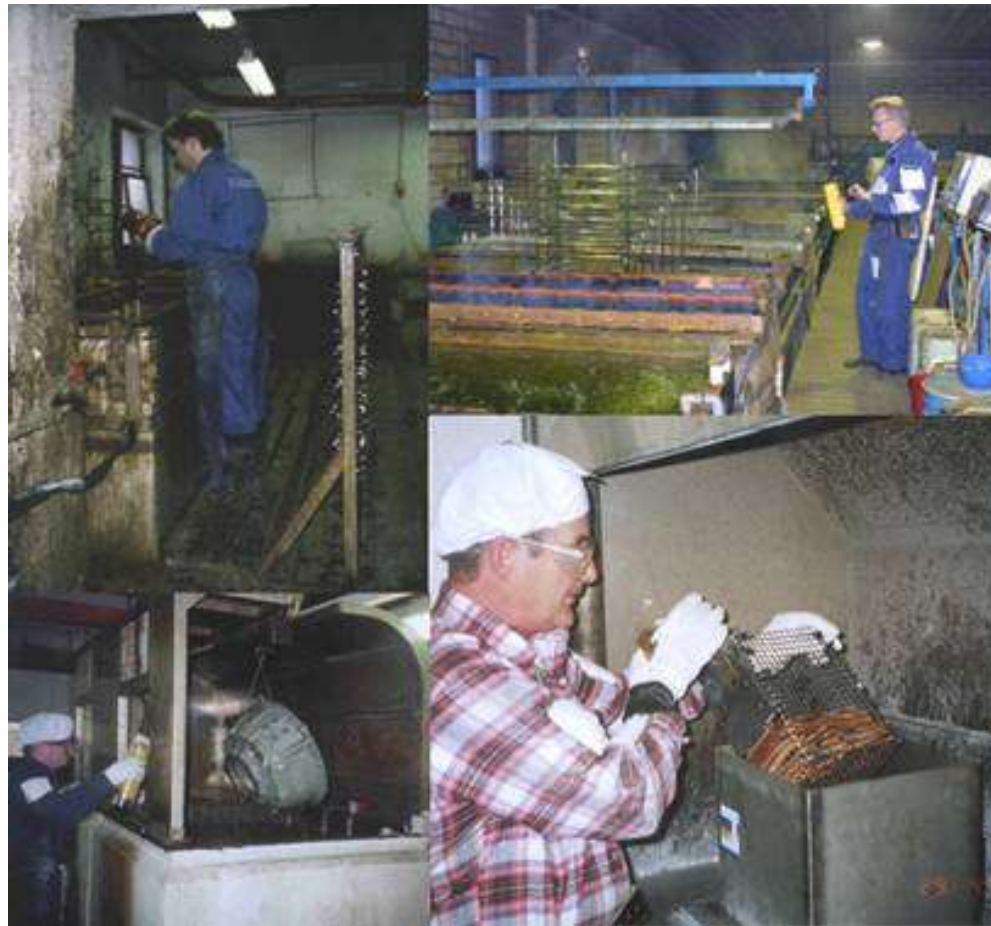
Scroll up or down to see the remainder

	median	percentile distribution	
Resulting exposure rate hands	4.54	15.7	µL/min
Resulting exposure rate body	12.	41.4	µL/min

What is the cumulative duration of spraying during a shift? 60 minutes

	median	percentile distribution	
Exposure loading per shift hands	272.	942.	µL
Exposure loading per shift body	717.	2480.	µL

INMERSIÓN DE OBJETOS EN PRODUCTOS



Model for mechanical immersion of objects in liquid baths (DEO unit 5)
You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping

Question Answer

What is the distance of the worker to the source?

Is adequate local exhaust ventilation used?

Percentile for the exposure rate distribution to be assessed percentile

	median	percentile distribution	
Resulting exposure rate hands	11,9	38,6	µL/min
Resulting exposure rate body	1,35	4,4	µL/min

What is the cumulative duration of spraying during a shift? minutes

	median	percentile distribution	
Exposure loading per shift hands	474	15400,	µL
Exposure loading per shift body	54	1760,	µL

Give the cumulative duration of spraying per shift in minutes; maximum = 540 minutes

The 'percentile distribution' exposure loading per shift for hands is higher than what is considered reasonable. Use this result with caution!

TRATAMIENTO MECÁNICO DE OBJETOS SÓLIDOS



Model for (mechanical) treatment of solid objects (DEO unit 6)

You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping

Question	Answer	Additional explanation
----------	--------	------------------------

What is the physical state of the product or substance assessed?

What is the distance of the worker to the source?

What is the frequency of contacts between worker and the contamination during the task? Contact happens with a high frequency, prolonged or constantly or has a clear regular pattern

Percentile for the exposure rate distribution to be assessed percentile

Resulting exposure rate body	median 46,4	percentile distribution 120,	μL/min
-------------------------------------	-----------------------	----------------------------------------	---------------

What is the cumulative duration of spraying during a shift? minutes

Exposure loading per shift body	median 223	percentile distribution 57700,	μL
----------------------------------------	----------------------	------------------------------------------	-----------

Give the cumulative duration of spraying per shift in minutes; maximum = 540 minutes

For this DEO unit, no model for potential hand exposure rate is available due to lack of data

VALIDACION

Limpieza de grandes superficies

- DEO unit 2: Manual dispersion of product
 - Wiping floors and benches for cleaning/disinfection
 - Car washing

1



2



VALIDACION

Limpieza de grandes superficies

Benches / floor cleaning + disinfection

Car washing

Extensive body contact?

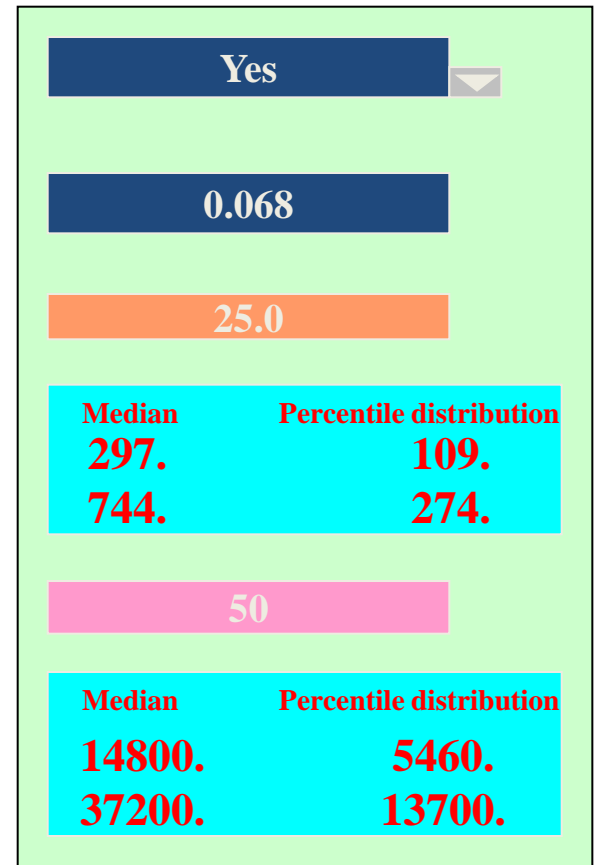
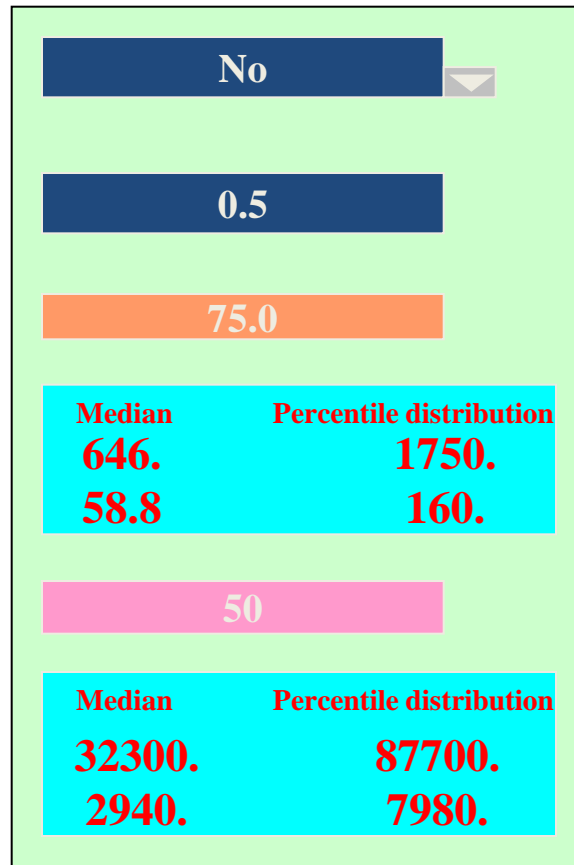
Application rate (L/min)

Percentile

Results – rate (µL/min)

Duration (min)

Results - mass or volume (µL)



VALIDACION

Limpieza de grandes superficies

Data set	Model estimate RWC rate		Measured RWC rate	Measured 90 th = model xx th	Remarks
	median	75 th	90 th		
<i>Hands</i>					
Floors and benches	646	1750	3912	89 th	Application rate = 0.5
<i>Body</i>					
Floors and benches	58.8	160	943	97 th	No extensive contact

- Other sets:
 - Car washing / Washing patients / Spot cleaning / Graffiti removal
 - Direct estimates 52th to 97th percentile of model estimates

VALIDACION

Limpieza de grandes superficies

- DEO unit 4: Spray dispersion of product
 1. Car painting
 2. Spraying for cleaning in meat industry

1



2



risgo por expos

VALIDACION

Pulverización

Car painting

Spraying for cleaning

Indoors/outdoors

Direction spraying

Air flow

Proximity to source

Segregation

Volatility

Liquid/solid

Application rate (L/min)

Percentile

Results – rate
($\mu\text{L}/\text{min}$)

Duration (min)

Results - mass / volume
(μL)

Indoors

Level

Away from the worker

Up to 1 meter

No

Not highly volatile

Liquid

0.12

75.0

Median	Percentile distribution
4.54	15.7
12.	51.4

60

Median	Percentile distribution
272.	942.
717.	2480.

Indoors

Downward

Not clearly away from the worker

Up to 1 meter

No

Not highly volatile

Liquid

5.4

75.0

Median	Percentile distribution
16.6	57.5
148.	512.

60

Median	Percentile distribution
997.	3450.
8880.	30700.

por exp

VALIDACION

Pulverización

Data set	Model estimate RWC rate		Measured RWC rate	Measured 90 th = model xx th	Remarks
<i>Hands</i>	median	75 th	90 th		
<i>Overall spraying (> 5 sets)</i>	125	431			<i>Indoors, overhead, < 1 m, Airflow not away, highly volatile, no segregation, appl 1 L/min</i>
<i>Car painting</i>	4.54	15.7	6.8	59 th	<i>Indoors, level, < 1 m, Airflow away, not highly volatile, no segregation, appl 0.12 L/min</i>
<i>Spray cleaning</i>	16.6	57.5	93	83 th	<i>Indoors, downward, < 1 m, Airflow not away, not highly volatile, no segregation, appl 5.4 L/min</i>

- Other RISKOFDERM sets:
 - Dry powder coating, Marine anti-fouling coating
 - Direct estimates 96th and 70th percentile of model estimates

¿Cómo usar los modelos?

- Seleccionar la DEO
- Introducir los valores solicitados en cada
 - Medido, observado o estimado
- Seleccionar el percentil apropiado
 - Conservativos?
 - *A grosso modo: cuantos más determinantes tenga el modelo → menor percentil*
- Seleccionar la duración estimada
 - Dentro del rango de los modelos
- Tener en cuenta los mensajes de advertencia

¿Cómo usar los modelos?

- **Combinar las estimaciones de la exposición**
 - Por escenario
- **Combinar los resultados de diferentes escenarios**
 - Por turno
- **Tener en cuenta la ropa de protección**

Combinación de escenarios



- **Mixing: DEO unit 1**

- Mixing large quantities: manual
- Poor ventilation
- Rare contact
- More than light contact
- Liquid; no substantial splashes
- Application rate = 1 L/min
- Duration = 10 min
- Exposure mass: 209 (median)

- **Brushing: DEO unit 3**

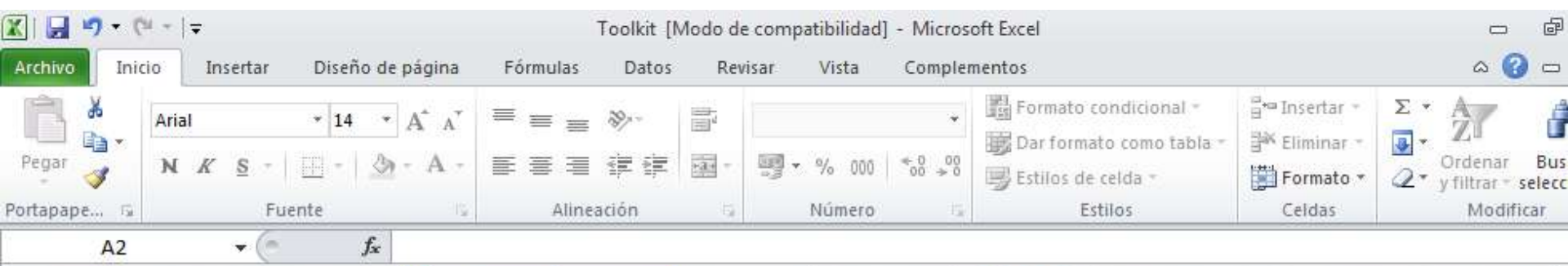
- 120 min level + 30 min downward
- Viscosity = like oil
- Level application rate = 0,04 L/min
- Downward application rate = 0.06 L/min
- Tool handle < 30 cm
- Exposure mass level = 997 (median)
- Exposure mass down = 379 (median)

Combined overall exposure mass hands: median = 1590 μ L

Limitaciones

- **No todas las tareas**
- **Nº limitado de productos: poca variedad de características fisicoquímicas**
- **Extrapolación lineal de la duración de la tarea**
- **Frecuencia de uso**
- **No todos los determinantes de exposición incluidos**

APLICACIÓN INFORMÁTICA



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
MC MUTUAL

Aplicación informática para la evaluación y control del riesgo por exposición dérmica a sustancias químicas

 **INICIO!**

 Información básica

 Gestor de tareas

 Limitación de responsabilidad

Esta aplicación es una herramienta para la gestión del riesgo por exposición dérmica.
Señale los enlaces siguientes para desplegar / ocultar la información específica

[Ver datos introducidos](#) [Ver informe](#)

Objetivo

Cómo utilizar esta aplicación

Desplegar solo un campo a la vez

Página inicial Informe Datos introducidos

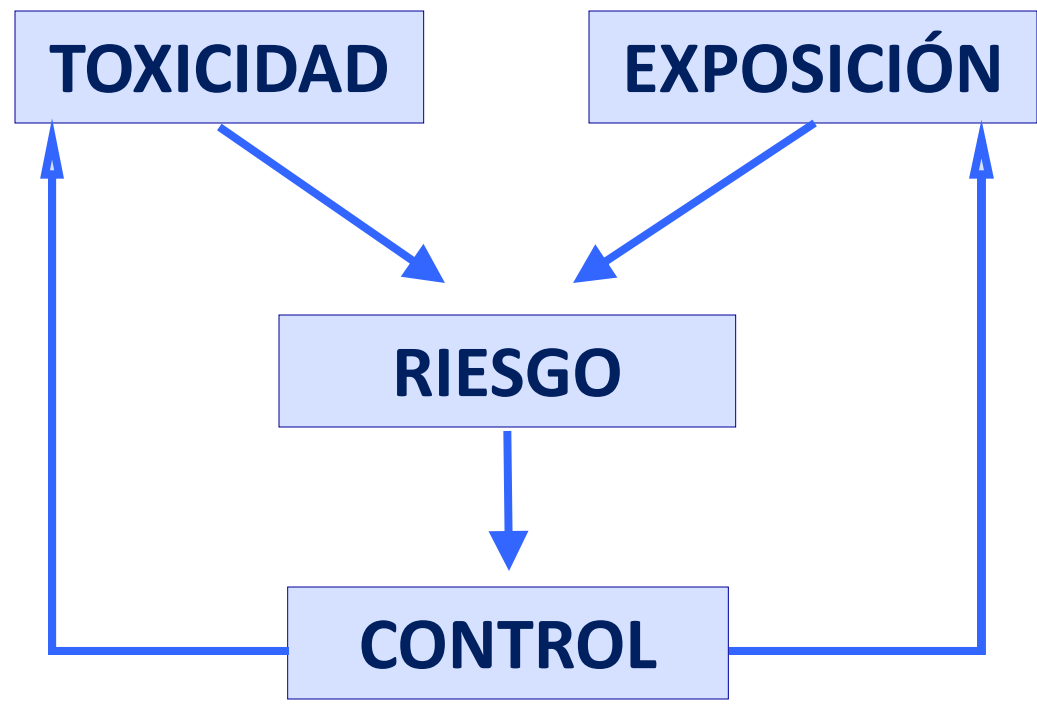
UTILIDAD

- **Comparar la toxicidad por vía dérmica de productos químicos**
- **Establecer recomendaciones generales para controlar del riesgo de un producto químico con muchas aplicaciones diferentes o para una actividad con diferentes lugares de trabajo**
- **Evaluar el riesgo por exposición dérmica durante la realización de una determinada tarea.**

DATOS

- **Insht.es / herramientas de prl / aip / riskofderm**
- **5 ayudas y enlaces con información de apoyo**
- **Posibilidad de guardar / recuperar evaluaciones**
- **Dos informes (datos introducidos y resultados)**
- **No aplicable a todas las sustancias**
- **Posibilidad de consultas / posibilidad modo experto**

ESQUEMA



TOXICIDAD

**Frases de
Riesgo (R, H)**

FDS

**Información
adicional (pH,
función, estructura)**

Efectos locales

Efectos sistémicos

TOXICIDAD (EL)

Frases R	Frases H	Toxicidad Intrínseca (TIL)
No existe frase de riesgo	No existe frase de riesgo	No TIL
Ninguna de las frases siguientes	Ninguna de las siguientes	Bajo
R 38 Irritante para la piel	H315	Moderado
R 66 Sequedad y agrietamiento de la piel	EUH066	
R 34 Causa quemaduras	H351	Alto
R 40 Evidencia limitada de carcinogenicidad	EUH202	
R 35 Causa quemaduras severas	H314, H317, H281	Muy alto
R 43 Sensibilización por contacto con la piel	EUH203, EUH204, EUH205, EUH208	
pH ≤ 2 o pH ≥ 11,5	pH ≤ 2 o pH ≥ 11,5	
R 45 Puede causar cáncer	H350	Extremo

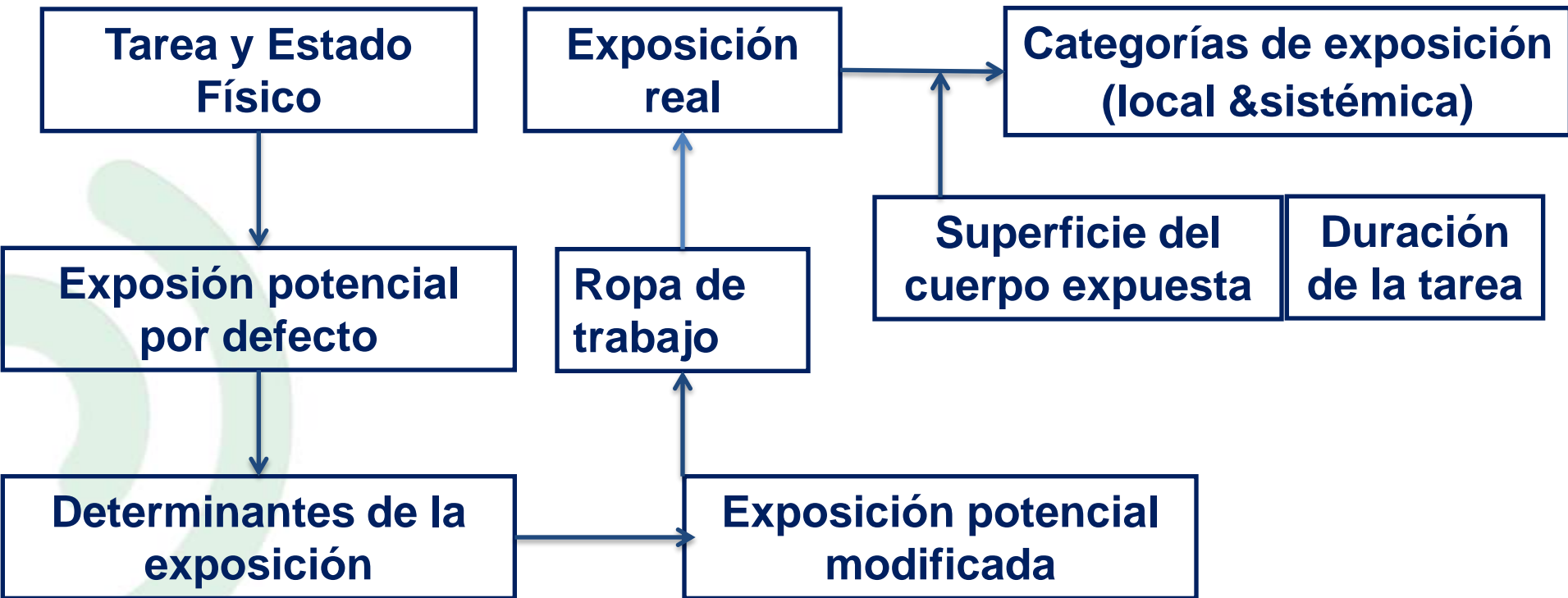
TOXICIDAD (ES)

Frases R	Frases H	Toxicidad Intrínseca (TIS)
No existe frase de riesgo	No existe frase de riesgo	No TI _s
Ninguna de las frases siguientes	Ninguna de las siguientes	Bajo
R67	H336	
R20, R21, R22 R68 con 20, 21 ó 22 R48 con 20, 21 ó 22 R62, R63	H302, H312, H332, H361, H361d, H361f	Moderado
R23, R24, R25, R29, R31, R33, R40, R41, R64, R68 R39 con 23, 24 ó 25 R48 con 23, 24 ó 25	H301, H311, H318, H331, H341, H351, H361fd, H362, H371, H372, H373 EUH029, EUH031, EUH070	Alto
R26, R27, R28, R32 R39 con 26, 27 ó 28 R60, R61	H300, H304, H310, H330, H360, H360F, H360D, H360Df, H360Fd, H360FD, H370, EUH032	Muy alto
R45, R46	H340, H350	Extremo

TOXICIDAD BAJA PENETRACIÓN

BAJA PENETRACIÓN	FACTOR DE CORRECCIÓN
SÓLIDOS Y POLVOS	0.1
ELEVADO PESO MOLECULAR (>500)	
$P_{o/w} = -1$ y 5	
$K_p < 0.00010$	

EXPOSICIÓN



EXPOSICIÓN POTENCIAL

Tarea (Dermal Exposure Operational DEO Unit)	Exposición potencial por defecto del cuerpo DPE_{BODY}	Exposición potencial por defecto de las manos DPE_{HANDS}
Manejo de objetos contaminados (exposición a sólidos / líquidos)	0.5 / 0,2	21.63 / 0,656
Dispersión manual de sólidos y líquidos	0.32	80.2
Dispersión de sólidos y líquidos usando una herramienta	0.096	1.09
Pulverización	0.625	3.28
Inmersión	0.019	3.76
Tratamiento mecánico (líquidos / sólidos)	0.434 / 0.032	2.5 / 0.25

RUTA DE EXPOSICIÓN

Tarea (Dermal Exposure Operational DEO Unit)	CUERPO			MANOS		
	DC	SC	DEP	DC	SC	DEP
Manejo de objetos contaminados (exposición a sólidos/líquidos)	0/0	60/100	40/0	25/0	50/100	25/0
Dispersión manual de sólidos/líquidos	40/50	40/50	20/0	50	50	0
Dispersión usando una herramienta	20	50	30	30	40	30
Pulverización	0	30	70	0	60	40
Inmersión	50	50	0	50	50	0
Tratamiento mecánico	0	30	70	0	60	40

DETERMINANTES SUSTANCIA

		DC	SC	DEP
El líquido es similar a	Agua	1	1	1
	Disolvente	1	0.3	3
	Aceite, lubricante	3	3	0.3
	Emulsión de disolvente (espeso pero volátil)	3	3	3
Humedad / Adherencia (solo sólidos)	Seco (como arena seca, harina o gránulos)	1	1	1
	Húmedo (como harina o arena húmeda)	3	3	
Humedad / contaminación de objetos	Seco / reducida superficie contaminada (< 20%)	1	0.1	1
	Húmedo / extensa superficie contaminada (20-80%)	1	1	1
	Saturación / toda la superficie contaminada (>80%)	1	10	1
Tamaño de las partículas (solo sólidos)	Como arena (seca)	1	1	1
	Como harina (seca)	3	3	3
	Como gránulos (secos)	0.3	0.3	0.3

DETERMINANTES

LUGAR DE TRABAJO

		DC	SC	DEP
Temperatura del proceso en el que se usa el producto	El proceso se realiza a temperatura del ambiente o un poco más elevado	1	1	1
	Se calientan los líquidos	1	3	3
	Los metales se funden / sueldan / mecanizan	3	3	3
Pulverización de líquidos	Pulverización a una presión muy baja produciendo grandes gotas	1	1	1
	Pulverización o nebulización a presión normal	1	0.3	0.1
Pulverización de sólidos	Esparcir de sólidos / gránulos con herramienta o equipos	1	1	1
	Pulverización o nebulización a presión normal	1	0.3	0.1
Espacio de trabajo limitado / restringido	Espacio de trabajo ilimitado / sin restricciones	1	1	1
	Espacio de trabajo confinado o estrecho (moverse implica que se toquen las paredes con frecuencia)	3	3	3
Posición	El trabajo se realiza principalmente a nivel de cintura / hombro	1	1	1
	El trabajo se realiza principalmente por encima de hombro (por encima de la cabeza)	3	1	3
	El trabajo se realiza principalmente por debajo de la cintura	0.3	1	0.3

DETERMINANTES

LUGAR DE TRABAJO (II)

		DC	SC	DEP
Proximidad a la fuente (incluyendo mango de la herramienta)	Longitud mayor que la del brazo (incluyendo mango de la herramienta)	0.3	0.3	0.3
	Longitud menor que la del brazo	1	1	1
Caudal de aplicación	Caudal de aplicación habitual	1	1	1
	Caudal de aplicación bajo (inferior a una quinta parte de lo habitual)	0.4	0.4	0.4
	Caudal de aplicación alto (superior a cinco veces de lo habitual)	2.5	2.5	2.5

DETERMINANTES CONTROL

		DC	SC	DEP
Grado de automatización	No hay automatización (trabajo totalmente manual)	1	1	1
	Parcialmente automatizado, con operaciones manuales	0.3	0.3	0.3
	Completamente automatizado	0.1	0.1	0.1
Aislamiento / Separación	No hay separación / aislamiento	1	1	1
	Separación entre el producto y el trabajador (por ejemplo mediante pantalla o pared)	0.1	0.1	0.3
	Aislamiento completo del proceso / producto químico	1	1	1
Ventilación	Ventilación natural / general	1	1	1
	Extracción localizada	0.3	0.3	0.3
Confinamiento	No confinado	1	1	1
	Fuente totalmente confinada	0.001	0.001	0.001

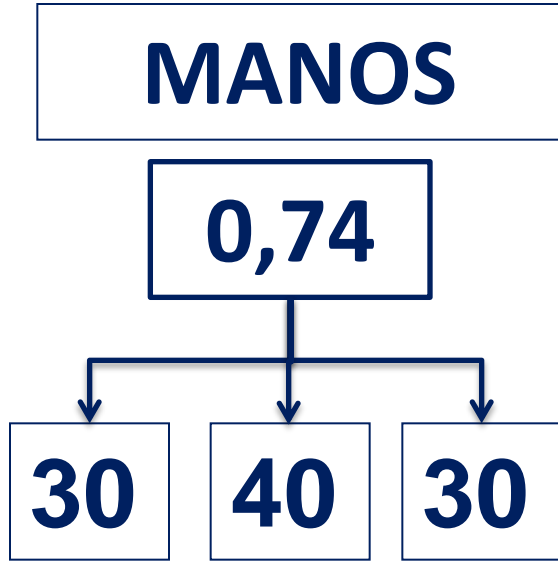
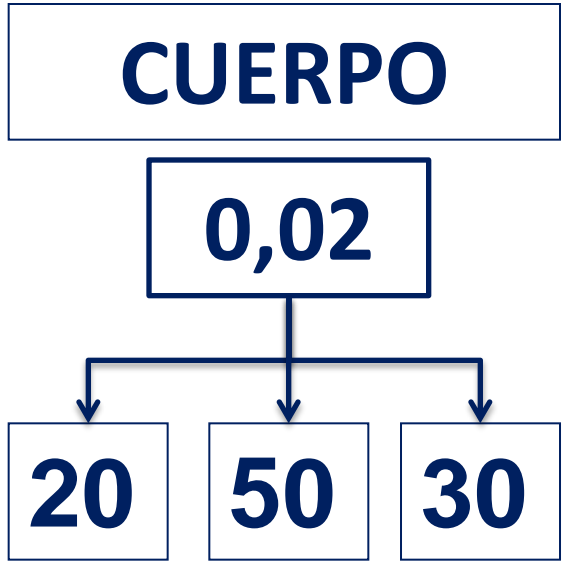
DETERMINANTES MÁXIMOS

$$FM_{TOTAL} = FM_{SUSTANCIA} \times FM_{LUGAR} \times FM_{CONTROL}$$

	MENOR VALOR	MAYOR VALOR
SUSTANCIA	0.1	10
LUGAR DE TRABAJO	0.1	30
CONTROL	0.001	1
TOTAL	0.001	50

EJEMPLO

APLICACIÓN CON RODILLO



EJEMPLO

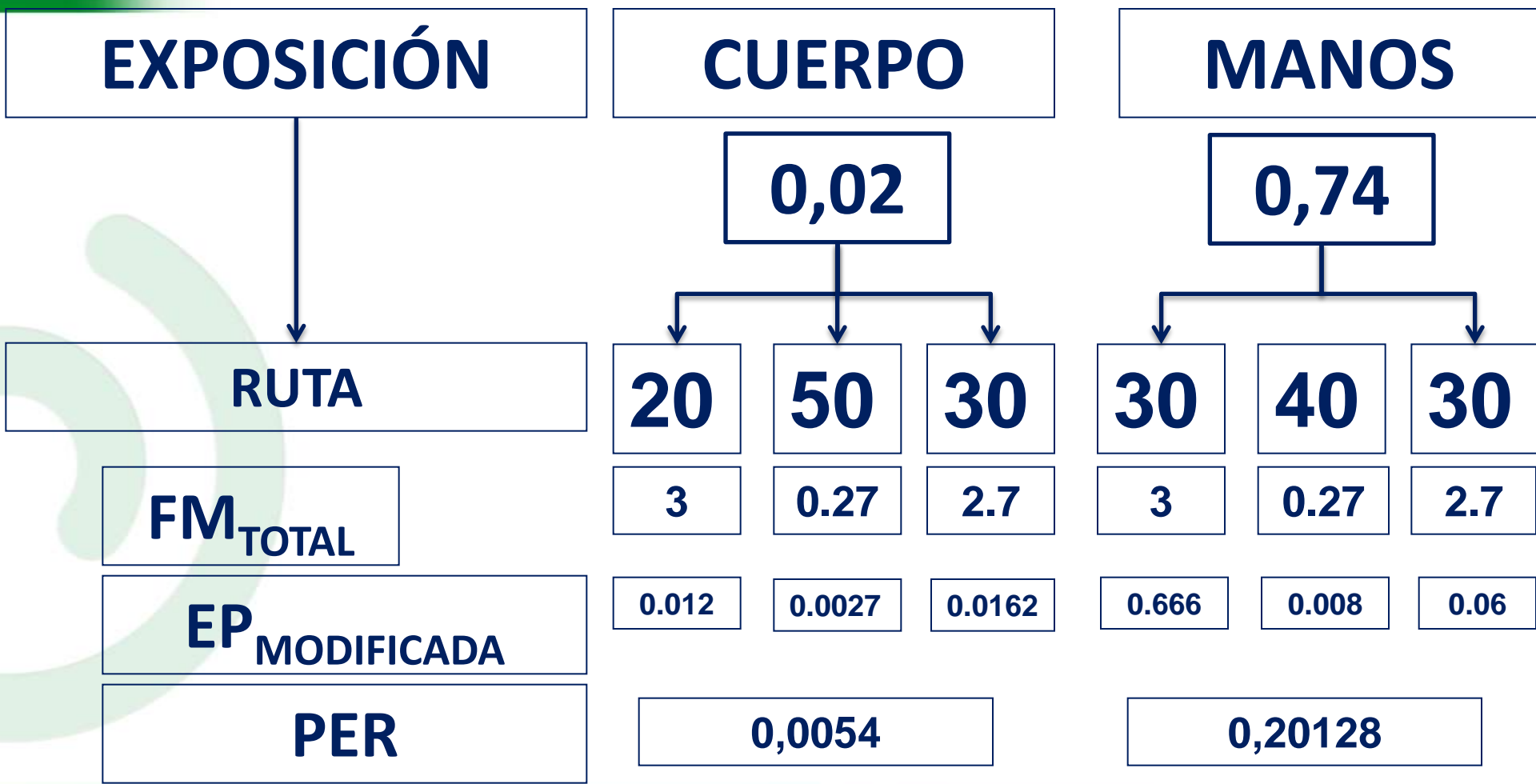
APLICACIÓN CON RODILLO

MODIFICADORES

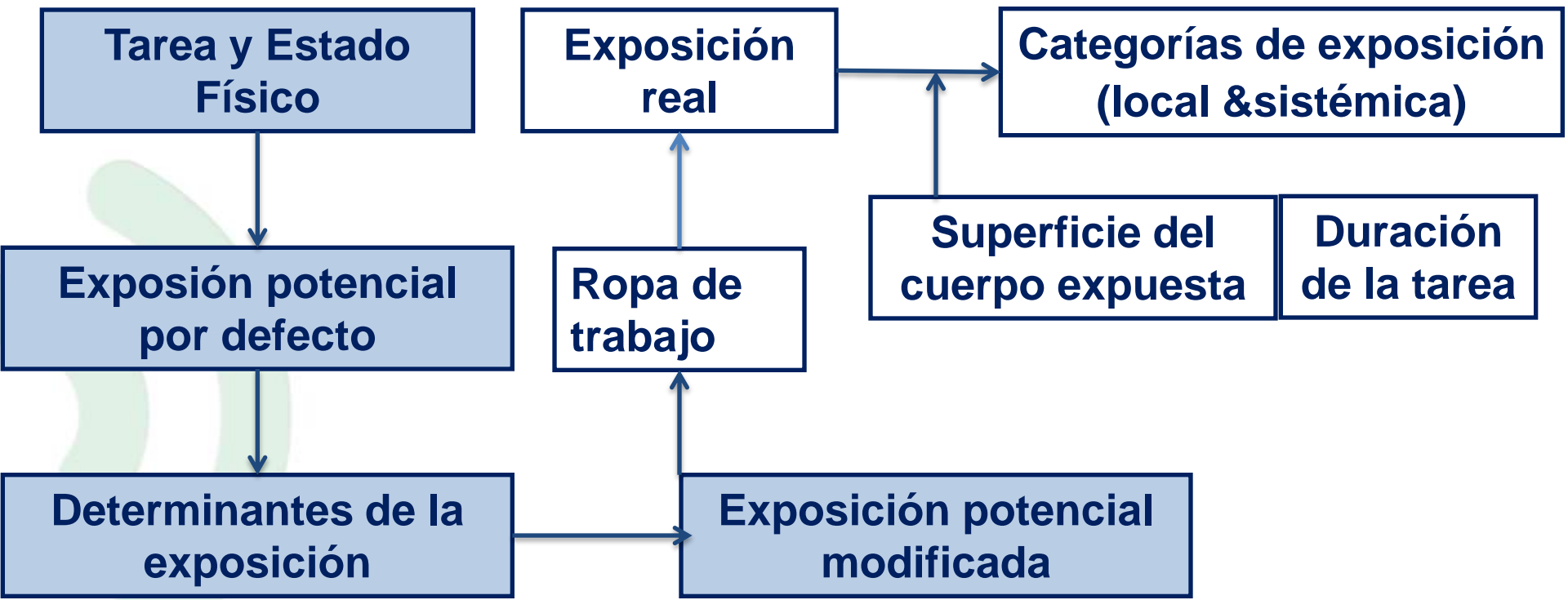
Sustancia	Disolvente	1	0.3	3
Lugar de trabajo	Espacio confinado	3	3	3
Sustancia	Ventilación localizada	1	0.3	0.3
FM_{TOTAL}		3	0.27	2.7

EJEMPLO

APLICACIÓN CON RODILLO



ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN



FACTOR CORRECCIÓN ROPA

TIPO DE ROPA	CUERPO	MANOS
DESNUDO	1	1
ROPA DE VERANO (camisa, pantalones cortos)	0.5	1
ROPA DE TRABAJO	0.1	1

FACTOR DE CORRECCIÓN DURACIÓN

EFECTO LOCAL:MANOS

DURACIÓN	R 34, R35 pH<2 pH>11,5	OTRAS FRASES R
<0.1	1	0.1
0.1-0.5	3	0.1
0.5-1	3	0.3
1-4	3	1
>4	3	3

EFECTO SISTÉMICO

DURACIÓN	FACTOR
<0.5	0.1
0.5-4	0.3
>4	3
INMERSION	3

FACTOR DE CORRECCIÓN ÁREA EXPUESTA

Partes del cuerpo expuestas	Área típica
Superficie pequeña, del tamaño de una moneda	10
Una mano o menos	410
Las dos manos	820
Antebrazos	1210
Brazos	2910
Cara	650
Resto de la cabeza (indique la cara por separado)	650
Nuca	110
Cuello (incluyendo esternon)	150
Torax	3550
Espalda	3550
Parte superior de las piernas	3820
Parte inferior de las piernas	2380
Pies	1310

FACTOR DE CORRECCIÓN ÁREA EXPUESTA

EFECTO LOCAL: MANOS

SUPERFICIE EXPUESTA	FACTOR DE CORRECCIÓN
<10	0.1
10-1000	0.3
1001-3000	1
>3000	3

EFECTO SISTÉMICO

SUPERFICIE EXPUESTA	FACTOR DE CORRECCIÓN
VALOR	SUMA SUPERFICIE

CLASIFICACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

EFEECTO LOCAL: MANOS

RESULTADO	CLASIFICACIÓN
< 0.01	BAJA
0,02-0.2	MODERADA
> 0.2-2	ALTA
> 2	MUY ALTA

EFEECTO SISTÉMICO

EXPOSICIÓN REAL	EXPOSICIÓN REAL / PESO CORPORAL	CLASIFICACIÓN
<0.5	<0,007	INSIGNIFICANTE
0.5-5	0.007-0.07	BAJA
5-50	0.07-0.7	MODERADA
50-500	0.7-7	ALTA
500-5000	7-70	MUY ALTA
>5000	>70	EXTREMA

RIESGO

EXPOSICIÓN	PELIGROSIDAD				
	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
DESPRECIABLE	1	1	2	5	6
BAJA	1	2	5	6	8
MODERADA	2	3	6	8	9
ALTA	3	6	8	9	10
MUY ALTA	6	8	9	10	10
EXTREMA	7	9	10	10	10

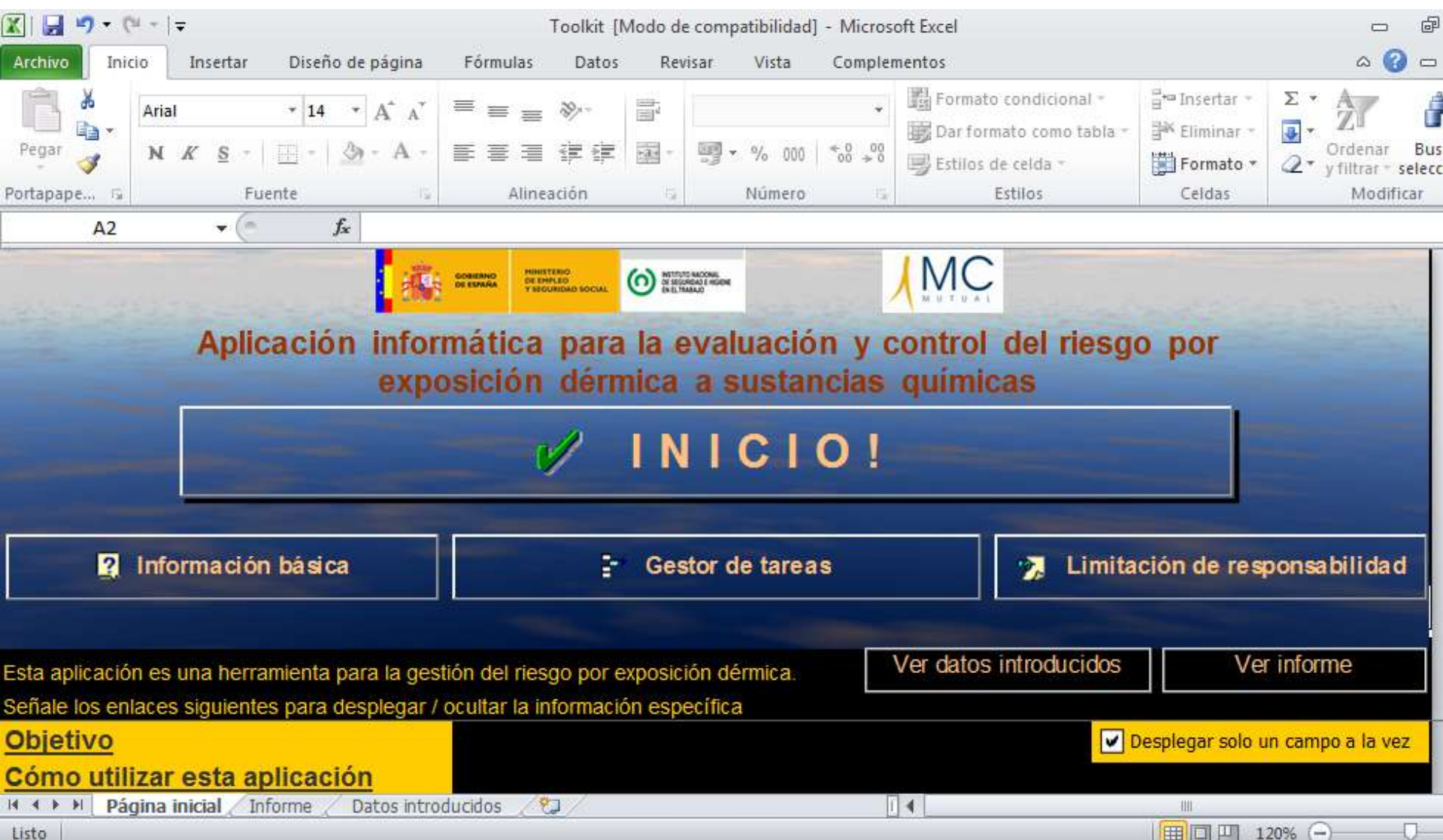
CONTROL

- **Sustitución**
- **mejoras Técnicas: aislamiento, separación, ventilación**
- **mejoras Organizativas: Reducir cantidad, duración, superficie, instrucciones/información, limpieza**
- **medidas de Protección: Ropa de protección, limpieza ropa/guantes, pantalla facial, gafas de protección, limpieza de manos, cremas de cuidado y protección.**

CONTROL

CLASE	FACTOR MULTIPLICADOR	DESCRIPCIÓN
4	0	Riesgo controlado
3	0,01	Riesgo controlado prácticamente
2	0,1	Disminución considerable
1	0,3	Efecto leve
0	1	Sin efecto
-1	3-10	Medida inapropiada

APLICACIÓN INFORMÁTICA



Toolkit [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Complementos

Arial 14 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

A2 fx

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO MC MUTUAL

Aplicación informática para la evaluación y control del riesgo por exposición dérmica a sustancias químicas

INICIO!

Información básica Gestor de tareas Limitación de responsabilidad

Ver datos introducidos Ver informe

Esta aplicación es una herramienta para la gestión del riesgo por exposición dérmica. Señale los enlaces siguientes para desplegar / ocultar la información específica

Objetivo

Cómo utilizar esta aplicación

Desplegar solo un campo a la vez

Página inicial Informe Datos introducidos

Listo 120%



cnmpestudiosagricultura@meyss.es

**GRACIAS POR SU
ATENCION**