



Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral



Xornada técnica: Hixiene Industrial Inversa, un enfoque emerxente

Método de avaliación simplificada do risco químico do INRS

Ourense 30 setembro 2011

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Easy-to-use Workplace Control Scheme for Hazardous Substances (Alemania)

La gran diferencia entre esta metodología Easy-to-use y COSHH Essentials es que la Guía Alemana se desarrolla para cumplir con una norma alemana y explicita claramente que sólo aplica para productos sin valor límite.

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Easy-to-use Workplace Control Scheme for Hazardous Substances (Alemania)

diferencias :

- utiliza como información de partida la misma que el COSHH Essentials y además define tres variables que el COSHH no utiliza: Duración de la actividad, cantidad activa y duración efectiva del contacto.
- en la valoración del Grado de peligrosidad

En la definición de las medidas de prevención la Guía Alemana remite a las Guías técnicas del COSHH Essentials y además da criterios para encontrar soluciones alternativas, listas de principios a cumplir y de listas de comprobaciones.

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

INRS ND 2233-200-05

Que anula y reemplaza a

INRS ND 2207-195-04

Jeraquización del riesgo potencial

- Evaluación del Riesgo por inhalación
- Evaluación del Riesgo por absorción cutánea
- Evaluación del Riesgo por incendio-explosión
- Evaluación del riesgo medioambiental

L'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles



RSS

plan du site

aide

contactez-nous

liens utiles

appel d'offres

nous recrutons

recherche simple

recherche avancée

mentions légales

Tout sur l'INRS
Quoi de neuf ?
Se documenter
Se former

La recherche INRS

- > Axes de travail
- > Actualité
- > Etudes à la loupe
- > Valorisation
- > Les départements

Bases de données
Espace presse
Evènements INRS

Connaître les travaux d'études, de recherche et d'assistance que nous menons pour faire progresser la prévention



Prévention des risques professionnels A LA UNE...

Pratiques de santé et de sécurité dans les petites entreprises

Une enquête montre que les entreprises de moins de 50 salariés ont besoin de démarches adaptées pour s'engager dans la prévention des risques professionnels.

☞ suite...

50 nouvelles fiches produits reprotoxiques pour Demeter

La base de données Demeter de l'INRS s'enrichit de 50 nouvelles fiches de produits toxiques pour la reproduction.

☞ suite...

Éclairage LED, attention les yeux !

L'INRS propose des recommandations pour prévenir les risques professionnels liés aux dispositifs d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED)

☞ suite...

Abonnez-vous à
La lettre d'information

Actualités

- ♦ Toutes les nouveautés...

Focus

- ♦ Nouvel étiquetage
- ♦ CHSCT : des ressources
- ♦ Stress, harcèlement, violence au travail

Les dossiers web

- ♦ Harcèlement
- ♦ Arts du spectacle
- ♦ Pictogrammes
- ♦ Lombalgies
- ♦ Tous les dossiers...

Les bases de données

- ♦ Baobab
- ♦ Biotox
- ♦ Inrs-Biblio
- ♦ Fiches toxicologiques
- ♦ Toutes les bases...

Nos autres sites



MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU RISQUE CHIMIQUE :

un outil d'aide à la décision

La protection des salariés repose avant tout sur l'évaluation des risques et la mise en place d'une politique de prévention adaptée. En ce qui concerne le risque chimique, la démarche d'évaluation est souvent difficile du fait de la multiplicité des produits et des préparations utilisés.

Pour venir en aide aux entreprises confrontées à ce problème, l'INRS, en coopération avec le Centre National de Protection et de Prévention (CNPP), a développé une méthodologie d'évaluation simplifiée des risques pour le salarié, la sécurité et l'environnement. La méthode présentée ici a été appliquée dans un certain nombre d'entreprises de secteurs divers, et les résultats concordent avec l'avis d'experts.

Afin de réduire les risques pour les salariés, la réglementation prescrit aux chefs d'établissements d'effectuer une évaluation des risques professionnels et de mettre en place une politique de prévention basée sur des mesures techniques ou organisationnelles.

La protection des salariés repose avant tout sur la démarche d'évaluation des risques dont les principes fondamentaux sont mentionnés dans la directive cadre du conseil des communautés européennes en date du 12 juin 1989 [1]. Cette démarche nécessite d'appliquer une méthodologie qui permettra aux chefs d'établissements d'identifier les dangers, les conditions d'utilisation ou d'exposition susceptibles de générer un risque. Les grands principes de cette démarche ont fait l'objet, en 1996, d'un guide publié par la commission européenne [2]. La traduction en droit national des dispositions de la directive cadre a donné lieu à la publication de plusieurs décrets et outils d'évaluation des risques en général [3, 4].

Dans le domaine du risque chimique, la conduite d'une démarche d'évaluation est souvent difficile du fait de la multiplicité des agents chimiques et des préparations utilisés, et de la méconnaissance de leurs dangers. L'appréhension du risque chimique est encore plus difficile dans les établissements de petite taille dont l'activité nécessite l'emploi de produits chimiques, sans qu'ils soient pour autant inscrits dans les métiers de la chimie.

Ensuite, le risque chimique ne se cantonne pas uniquement à l'enceinte de l'établissement mais s'étend à son voisinage proche ou éloigné, en raison de l'impact environnemental que peuvent avoir les activités de l'établissement : incendie, explosion, pollution de l'air et des nappes phréatiques...

C'est sous cette double contrainte de prévention des risques pour les salariés et l'environnement que le chef d'établissement devra mettre en place une politique de prévention en privilégiant le remplacement de produits dangereux par des pro-

Annule et remplace la note documentaire
ND 2007-193-04

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

► R. VINCENT, INRS
Département Métrage des produits
► F. BONTJOUR
INRS Département Ingénierie de procédés
► G. MALLET, J.-F. BARAGUINSE, S. RIO
CNPP, Département Audit et conseil

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

Workers' protection is above all based on assessing the risks and introducing an appropriate prevention policy. Concerning chemical risks, this assessment is often difficult on account of the many and different products and preparations employed.

To assist enterprises faced with this problem, INRS, in conjunction with the CNPP (National Prevention and Protection Centre), has developed a simplified method to assess health, safety and environmental risks. The method presented here has been applied in a number of companies of various sectors, and the results concur with those of experts.

- Risk assessment
- Chemical risk
- Fire/explosion
- Methodology
- Decision-making
- Environment

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

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU RISQUE CHIMIQUE :

un outil d'aide à la décision

La protection des salariés repose avant tout sur l'évaluation des risques et la mise en place d'une politique de prévention adaptée. En ce qui concerne le risque chimique, la démarche d'évaluation est souvent difficile du fait de la multiplicité des produits et des préparations utilisés.

Pour venir en aide aux entreprises confrontées à ce problème, l'INRS, en coopération avec le Centre National de Protection et de Prévention (CNPP), a développé une méthodologie d'évaluation simplifiée des risques pour la santé, la sécurité et l'environnement. La méthode présentée ici a été appliquée dans un certain nombre d'entreprises de secteurs divers, et les résultats concordent avec l'avis d'experts.

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

► R. VINCENT, INRS

Département Métrologie des polluants

► F. BONTHOUX

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 assessing the risks and introducing an appropriate prevention policy. Concerning chemical risks, this assessment is often difficult on account of the many and different products and preparations employed.

To assist enterprises faced with this problem, INRS, in conjunction with the CNPP (National

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

La Metodología propuesta por INRS esta dirigida específicamente a la evaluación del riesgo químico con el fin de **jerarquizar** las actuaciones preventivas, siendo su principal objetivo el de ayudar a decidir las prioridades de acción.

A diferencia de COHH ESSENTIAL, **no determina el nivel de control** (Control Banding), es decir el contenido mínimo de las medidas correctoras.

INRS: l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Conceptos interesantes.

Introduce el concepto de “**Grupos Homogéneos de Exposición**”, considerando que estos están constituidos por “un conjunto de personas, puestos o funciones de trabajo, en los cuales se estima que la exposición es de la misma naturaleza y de intensidad similar”, lo cual simplifica y facilita considerablemente la evaluación del riesgo químico en la empresa.

Para la evaluación del riesgo químico, tiene en cuenta tanto los aspectos relacionados con la salud laboral, como los de seguridad relacionados con **incendios y explosiones, y los posibles impactos medioambientales.**

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

La evaluación del riesgo químico relacionado con los aspectos de salud laboral, se hace teniendo en cuenta:

- a) la clase de peligro determinado por la sustancia o agente químico considerado,**
- b) las propiedades físico-químicas de la sustancia con relación a las condiciones de operación,**
- c) las características del proceso industrial,**
- d) las características de la protección colectiva (ventilación).**

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

A diferencia de COSHH ESSENTIAL la clase de cantidad de sustancia utilizada

no se pondera de forma absoluta, en función de los kilos o toneladas utilizadas dentro de un determinado periodo de tiempo

sino que utiliza el concepto de cantidad relativa respecto a la sustancia de mayor consumo en la empresa.

Esto permite definir con mayor exactitud las prioridades de actuación, especialmente en las empresas en las que el consumo total de productos químicos no es excesivamente elevado, aunque con ello la evaluación del riesgo es más laboriosa

COMPARACIÓN CON COSHH ESSENTIALS

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

La Metodología INRS también evalúa el riesgo por Exposición Dérmica,

Utiliza un sistema homogéneo de puntuación del riesgo químico, lo cual permite adicionar (en salud) las distintas puntuaciones obtenidas en

“riesgo por inhalación”

“riesgo dérmico”,

puede obtenerse una puntuación global homogénea de los diferentes riesgos químicos evaluados, (“**salud**”, “**incendio**” y “**medio ambiente**”). lo cual facilita la toma de decisiones sobre las prioridades de actuación preventiva

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

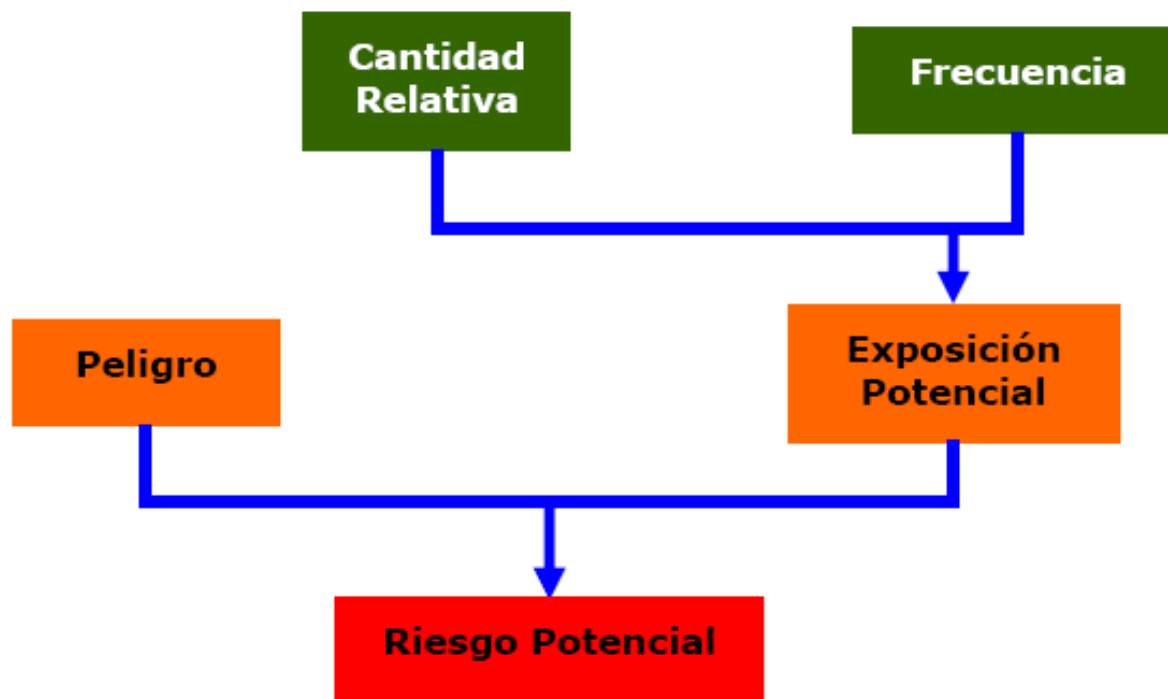
Jeraquização del riesgo potencial

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Evaluación del Riesgo por absorción cutánea

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial



Métodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial

CLASE DE PELIGRO	FRASES DE RIESGO	PICTOGRAMA	VLEP	NATURALEZA DEL AGENTE QUÍMICO
1	NINGUNA	NINGUNO	> 100 mg/m3	
2	R36, R37, R38, R36/R37, R36/R38, R36/37/38, R37/38, R66	Xi Irritante 	>10 -100 < mg/m3	Hierro / Cereales y derivados / Grafito / Materiales de construcción / Talco / Cemento / Materiales compuestos (Composites) / Combustión de maderas tratadas / Soldadura metales-plásticos / Vulcanización / Materias vegetales-animales /...
3	R20, R21, R22, R20/21, R20/22, R20/21/22, R21/22, R33, R34, R40, R42, R43, R42/43, R68/20, R68/21, R68/22, R68/20/21, R68/20/22, R68/21/22, R68/20/21/22, R48/20, R48/21, R48/22, R48/20/21, R48/20/22, R48/21/22, R48/20/21/22, R62, R63, R64, R65, R67, R68	Xn Nocivo 	>1-10< mg/m3	Soldadura Inox / Fibras cerámicas-vegetales / Pinturas con plomo / Muelas / Arena / Aceites de mecanizado-de corte /...
4	R15/29, R23, R24,		>0,1-1< mg/m3	Madera y derivados / Plomo

Clase de peligro

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial

4	R65, R67, R68 R15/29, R23, R24, R25, R29, R31, R23/24, R23/25, R23/24/25, R24/25, R35, R39/23, R39/24, R39/25, R39/23/24, R39/23/25, R39/24/25, R39/23/24/25, R41, R45, R46, R48, R49, R48/23, R48/24, R48/25, R48/23/24, R48/23/25, R48/24/25, R48/23/24/25, R60, R61	T Toxico 	>0,1-1< mg/m3	Madera y derivados / Plomo metálico / Amianto y materiales que lo contengan / Fundición y refino de plomo / Alquitrane y breas / Mercurio / Carburantes /...
5	R26, R27, R28, R32, R26/27, R26/28, R26/27/28, R27/28, R39, R39/26, R39/27, R39/28, R39/26/27, R39/26/28	T+ Muy Toxico 	< 0,1 mg/m3	

Clase de peligro

R21 Nocivo en contacto con la piel.
R24 Tóxico en contacto con la piel.
R27 Muy tóxico en contacto con la piel.
R34 Provoca quemaduras.
R35 Provoca quemaduras graves.
R38 Irrita la piel
R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial

UTILIZACION	OCASIONAL	INTERMITENTE	FRECUENTE	PERMANENTE
Día	< 30 minutos	30 – 120 min.	2 – 6 horas	> 6 horas
Semana	< 2 horas	2 -8 horas	1 -3 días	> 3 días
Mes	< 1 día	1 -6 días	6 -15 días	> 15 días
Año	< 5 días	15dias -2 meses	2 – 5 meses	> 5 meses
CLASE	1	2	3	4
	0: El agente químico no se ha utilizado desde hace un año, o ha dejado de utilizarse			

Tabla 2. Determinación de las clases de frecuencia de utilización

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial

CLASE DE CANTIDAD	Q_i / Q_{max}
1	< 1 %
2	Entre 1 % y 5 %
3	Entre 5 % y 12 %
4	Entre 12 % y 33 %
5	Entre 33 % y 100%

Tabla 3. Calculo de la clase de cantidad

Qi: Cantidad consumida del agente químico considerado

Q max: Cantidad del agente químico de mayor consumo

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Jeraquización del riesgo potencial

CLASE DE CANTIDAD						
5	0	4	5	5	5	
4	0	3	4	4	5	
3	0	3	3	3	4	
2	0	2	2	2	2	
1	0	1	1	1	1	
	0	1	2	3	4	CLASE DE FRECUENCIA

Tabla 4. Determinación de la Clase de Exposición Potencial

Métodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

CLASE DE EXPOSICIÓN POTENCIAL						
5	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000	
4	30	300	3.000	30.000	300.000	
3	10	100	1.000	10.000	100.000	
2	3	30	300	3.000	30.000	
1	1	10	100	1.000	10.000	
	1	2	3	4	5	CLASE DE PELIGRO

Tabla 5. Puntuación del Riesgo Potencial

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

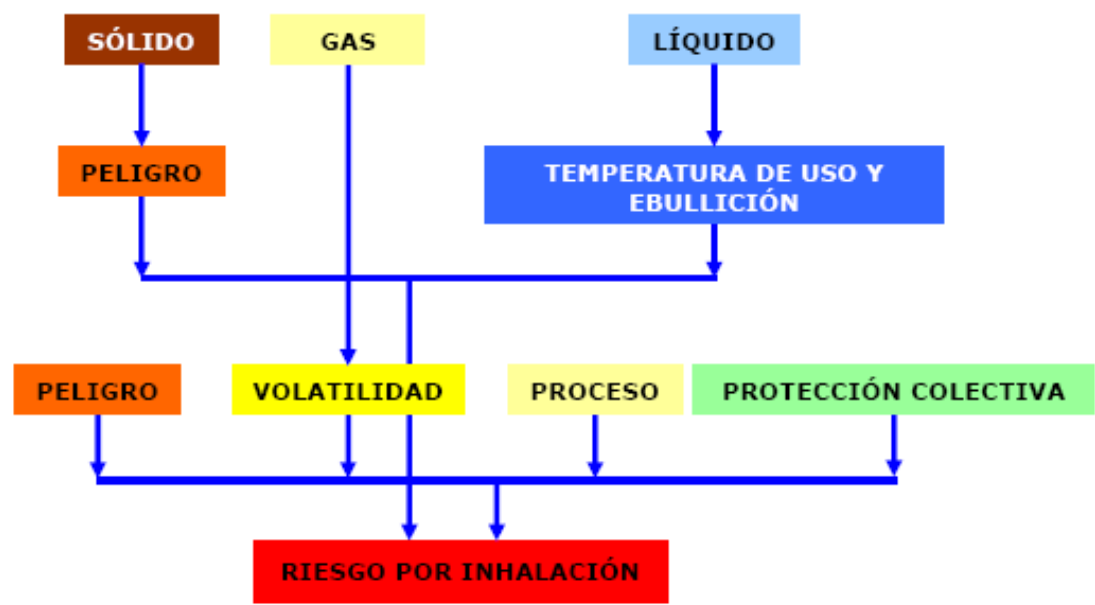
Jeraquización del riesgo potencial

PUNTUACIÓN RIESGO POTENCIAL / PRODUCTO	PRIORIDAD
> 10.000	Fuerte
100 – 10.000	Media
< 100	Débil

Tabla 6. Determinación de la prioridad de actuación en función de la puntuación de riesgo potencial por producto

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación



CLASES DE PELIGRO	PUNTUACION
5	10.000
4	1.000
3	100
2	10
1	1

Tabla 7. Puntuación atribuible a las clases de peligro

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Para un agente químico determinado y una tarea determinada, la puntuación del riesgo por inhalación (Sinh) , se calcula a partir de la siguiente formula:

$$\text{Sinh} = \boxed{\text{Puntuación de Peligro}} \times \boxed{\text{Puntuación de volatilidad}} \times \boxed{\text{Puntuación de Proceso}} \times \boxed{\text{Puntuación de Protección Colectiva}}$$

Las puntuaciones de los riesgos relativos a una o varias operaciones pueden ser adicionadas para calcular el índice de riesgo de un Grupo Homogéneo de Exposición, y además se pueden ponderar en función de la duración de cada tarea

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Score attribué à une classe de danger
Score assigned to a hazard class

Classes de danger	Score de danger
5	10000
4	1000
3	100
2	10
1	1

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

DESCRIPCION DEL MATERIAL SÓLIDO	CLASE DE VOLATILIDAD
El material se presenta en forma de polvo fino, formándose polvaredas que permanecen en suspensión en el aire cuando se manipula (Ej. azúcar en polvo, harina, cemento, yeso,..)	1
El material esta constituido por granos (1-2 mm). Se forman polvaredas que se depositan rápidamente después de la manipulación (Ej. azúcar cristalizado,...)	2
El material se presenta en forma de pastillas, gránulos, escamas (de varios mm. a 1 ó 2 cm.). Poco friable. No se emiten polvaredas cuando se manipula (Ej. azúcar en trozos, gránulos de materias plásticas,..)	3

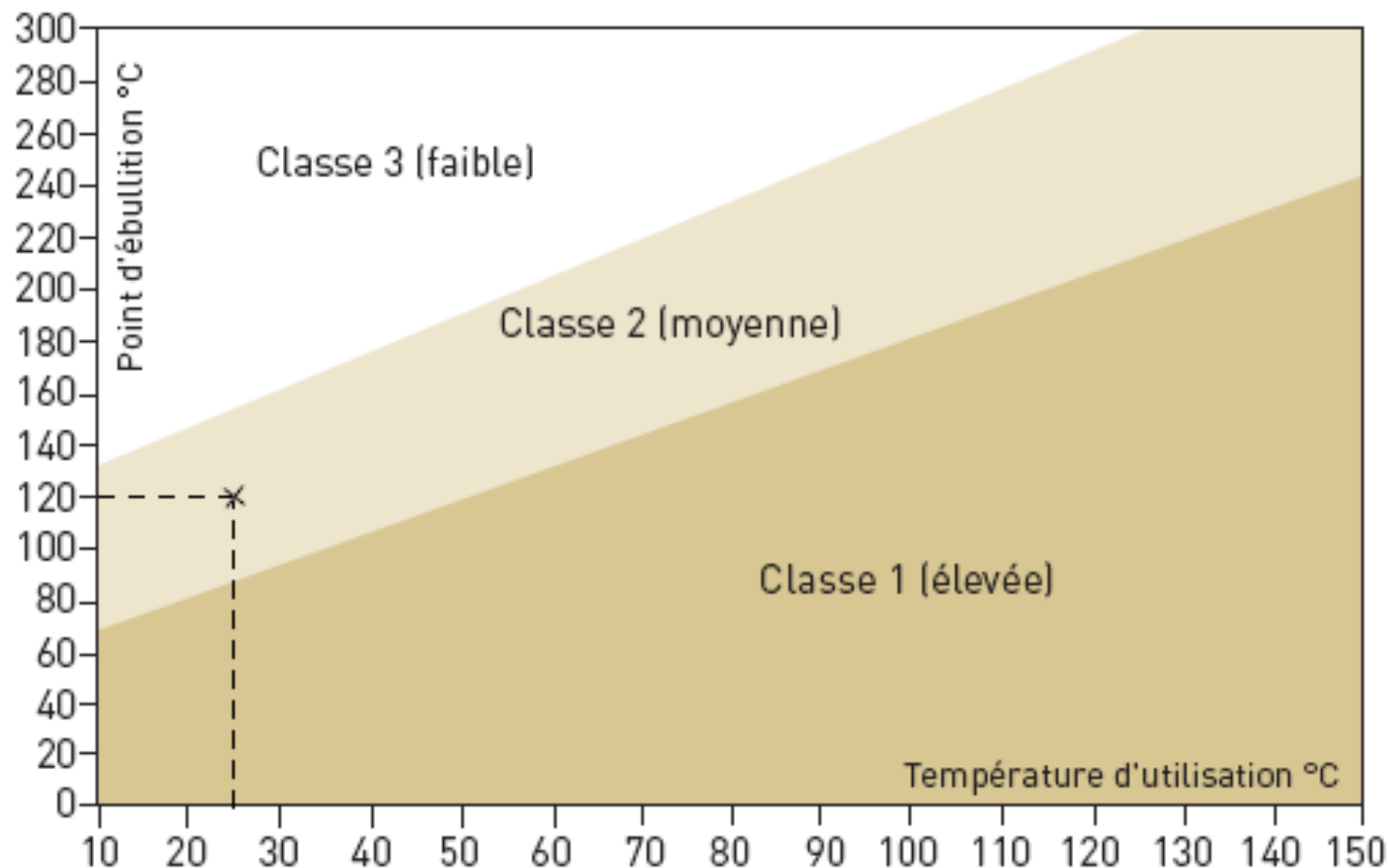
Tabla 8 Determinación de la clase de volatilidad para sólidos pulverulentos

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Détermination de la classe de volatilité des produits liquides

Determination of the volatility class of liquid products



Gases: A las sustancias químicas gaseosas se les asigna una clase de volatilidad 1 sea cual sea su temperatura de utilización

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

CLASE DE VOLATILIDAD	PUNTUACION DE VOLATILIDAD
1	100
2	10
3	1

Tabla 9: Puntuación atribuida a una Clase de Volatilidad

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Condiciones de operación

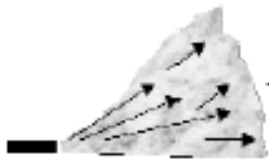
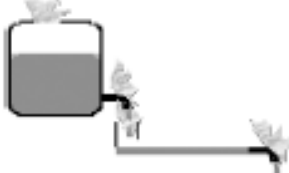
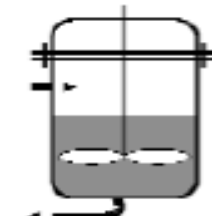
PROCESOS DISPERSIVOS	PROCESOS ABIERTOS	PROCESOS CERRADOS, PERO CON APERTURAS REGULARES	PROCESOS PERMANENTEMENTE CERRADOS
EJEMPLOS: Pintado a pistola, amolado, vaciado manual de sacos. Soldadura al arco. Limpieza manual con paños impregnados, Utilización de maquinas de mecanizado portátiles	EJEMPLOS: Reactores mezcladores abiertos, pintado a brocha, llenado de recipientes, bidones, maquinas de impresión	EJEMPLOS: Reactores cerrados con cambios regulares de los productos químicos (Reacciones por lotes). Tomas de muestras en reactores o depósitos. Maquinas de desengrase en fase liquida o vapor	EJEMPLO: Reactor químico de proceso continuo
Clase 4	Clase 3	Clase 2	Clase 1
PUNTUACION DEL PROCESO			
1	0,5	0,05	0,001

Tabla 10. Determinación de la Clase del Proceso y la Puntuación asociada

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Détermination de la classe de procédé et des scores associés
Determination of the process classes and the associated scores

Dispersif	Ouvert	Clos mais ouvert régulièrement	Clos en permanence
 Exemples : Peinture au pistolet, ponçage, meulage, vidage manuel de sacs, de seaux... Soudure à l'arc... Nettoyages manuels au chiffon, utilisation de machines d'usinage portatives (scies, rabots, défonceuses...)	 Exemples : Conduite de réacteurs, malaxeurs ouverts, peinture à la brosse, au pinceau, poste de conditionnement, (fûts, bidons...), conduite et surveillance de machines d'impression...	 Exemples : Réacteur fermé avec chargements réguliers d'agents chimiques, prise d'échantillons... Machine à dégraisser en phase liquide ou vapeur...	 Exemple : Réacteur chimique.
Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Score de procédé			
1	0,5	0,05	0,001

La liste des procédés donnés en exemple n'est pas exhaustive

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Protección colectiva (Ventilación)

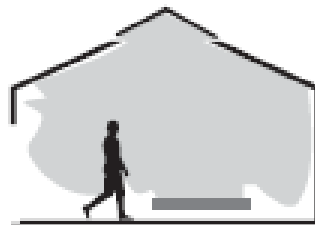
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN	CLASE	PUNTUACION
Ausencia de ventilación mecánica	4	1
Alejamiento del trabajador respecto al foco emisor	3	0,7
Presencia de ventilación general mecánica		
Campana tipo capota, situada sobre el foco emisor	2	0,1
Cuba abierta con aspiración en un borde lateral		
Mesa de trabajo con aspiración descendente		
Aspiración integrada a la herramienta portátil		
Cabina de aspiración de pequeñas dimensiones, con el puesto de operación exterior		
Cabina de aspiración de flujo horizontal, con el puesto de operación en el interior		
Cabina de flujo vertical descendente , con el puesto de operación en el interior	1	0,001
Cerramientos envolventes, tipo vitrinas de laboratorio		

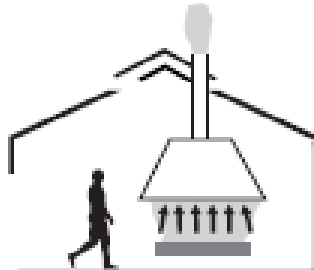
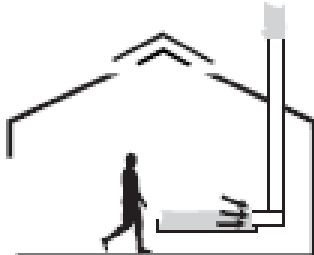
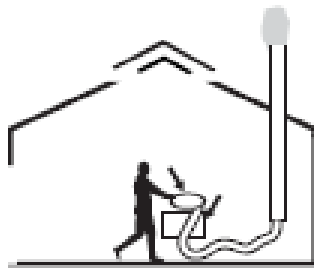
Tabla 11. Determinación de la Clase de Protección Colectiva y de la Puntuación asociada

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

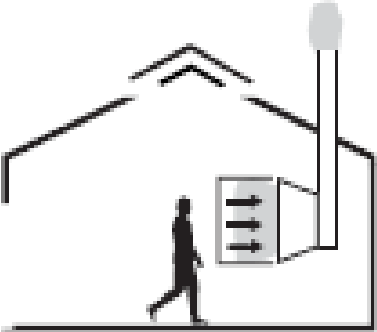
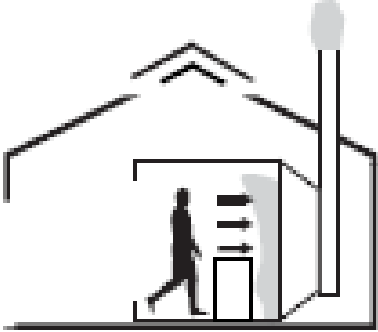
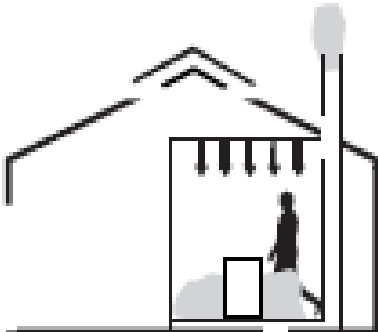
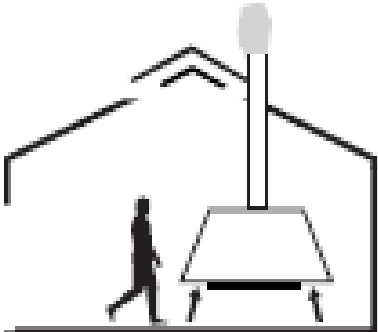
Détermination des classes de protection collective et des scores associés
Determination of the classes of collective protection and the associated scores

Absence de ventilation mécanique	Eloignement du salarié par rapport à la source d'émission	Présence d'une ventilation générale mécanique
		
Classe 4, score = 1	Classe 3, score = 0,7	

Hotte	Fente d'aspiration	Table aspirante	Aspiration intégrée à l'outil
			
Classe 2, score = 0,1			

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Cabine ventilée de petites dimensions	Cabine horizontale	Cabine verticale	Captage enveloppant ; sorbonne de laboratoire
			
Classe 2, score = 0,1			Classe 1, score = 0,001

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

- Evaluación del Riesgo por inhalación

Para un agente químico determinado y una tarea determinada, la puntuación del riesgo por inhalación (Sinh) , se calcula a partir de la siguiente formula:

$$\text{Sinh} = \boxed{\text{Puntuación de Peligro}} \times \boxed{\text{Puntuación de volatilidad}} \times \boxed{\text{Puntuación de Proceso}} \times \boxed{\text{Puntuación de Protección Colectiva}}$$

Las puntuaciones de los riesgos relativos a una o varias operaciones pueden ser adicionadas para calcular el índice de riesgo de un Grupo Homogéneo de Exposición, y además se pueden ponderar en función de la duración de cada tarea

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

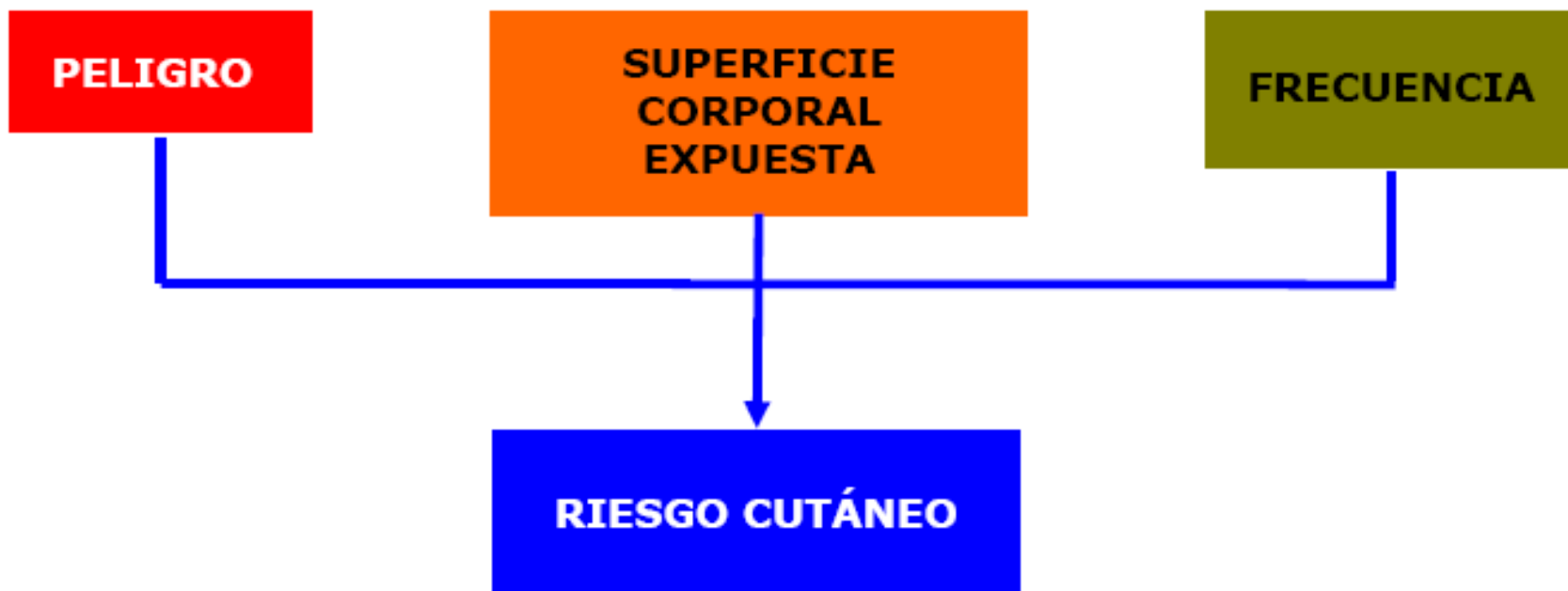
- Evaluación del Riesgo por inhalación

CARACTERIZACION DEL RIESGO Y DETERMINACIÓN
LAS PRIORIDADES DE ACCION

PUNTUACIÓN DEL RIESGO	PRIORIDAD DE ACCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL RIESGO
> 1000	1	Riesgo probablemente muy elevado que exige la adopción inmediata de medidas correctoras
100 – 1000	2	Riesgo moderado que probablemente exige la adopción de medidas correctoras y una evaluación mas profunda
>100	3	Riesgo que “a priori” se estima bajo y que no necesita modificaciones

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutanea



Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutánea

La puntuación de peligro se determinan a partir de las frases de riesgo de la misma forma que para evaluar el riesgo por inhalación

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutánea

Determinación de la puntuación por superficie corporal expuesta

SUPERFICIE EXPUESTA	PUNTUACION DE SUPERFICIE
Una mano	1
Dos manos o Una mano y antebrazo	2
Dos manos y antebrazo Un brazo completo	3
La superficie en contacto comprende los miembros superiores y el torso, y/o el abdomen y/o las piernas	10

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutánea

Determinación de la puntuación por frecuencia de exposición

FRECUENCIA DE EXPOSICION	PUNTUACION DE FRECUENCIA
Ocasional: < 30 min./día	1
Intermitente: 30 min. – 2h/ día	2
Frecuente: 2h – 6h/día	5
Permanente: > 6h/día	10

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutánea

La puntuación del riesgo cutáneo (S_{cut}) se calcula según la formula siguiente:

$$S_{cut} = \text{score danger} \times \text{score surface} \times \text{score fréquence}$$

Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por absorción cutanea

CARACTERIZACION DEL RIESGO Y DETERMINACIÓN LAS PRIORIDADES DE ACCION

PUNTUACIÓN DEL RIESGO	PRIORIDAD DE ACCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL RIESGO
> 1000	1	Riesgo probablemente muy elevado que exige la adopción inmediata de medidas correctoras
100 – 1000	2	Riesgo moderado que probablemente exige la adopción de medidas correctoras y una evaluación mas profunda
>100	3	Riesgo que “a priori” se estima bajo y que no necesita modificaciones

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por incendio-explosión

Evaluación del Riesgo por incendio-explosión

Méthodologie D'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (Francia)

Evaluación del Riesgo por incendio-
explosión



**Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral**



***Moitas grazas pola sua
atención***

Miguel Martínez Losada

Ourense 30 setembro 2011