



Manipulación de productos químicos-biocidas: **Riesgos químicos y biológicos**

Dra. Núria Adroer

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Normativa actual sobre prevención y control de la legionelosis

- Tratamiento de la calidad físico-química y microbiológica del agua del sistema dentro de los criterios de calidad que permiten el perfecto funcionamiento de la instalación y que favorezcan la inocuidad microbiológica de la misma.
- Prevención de los fenómenos de corrosión e incrustación.
- Tratamientos de limpieza y desinfección del agua del circuito de refrigeración de manera que se garantice la inocuidad microbiológica de la misma en todo momento.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Normativa actual sobre prevención y control de la legionelosis

- Realización de tratamientos de mantenimiento y de choque, preventivos o no, de limpieza y desinfección de las instalaciones de riesgo con:
 - Biocidas.
 - Productos químicos: anticorrosivos, anti-incrustantes, dispersantes, reductores, reguladores del pH, etc...

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Programa de mantenimiento según el R. D. 865/2003

Se tienen que definir varios aspectos en función de la instalación de riesgo:

- Tipo de biocida o tipos de biocida.
- El tipo de tratamiento (continuo/discontinuo).
- Su dosis y su periodicidad.
- Combinación con anticorrosivos/anti-incrustantes específicos.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Incompatibilidades químicas

- Algunos ejemplos de **incompatibilidades químicas** entre biocidas y otros productos químicos descritos en los registros específicos de cada formulado del Registro de Biocidas:
 - Detergentes aniónicos y/o catiónicos .
 - Productos oxidantes, y reductores que contengan azufre
 - Ácidos.
 - Alcalis.
 - Aminas.
 - Amoníaco.
 - Anticorrosivos determinados
 - Anti-incrustantes determinados.
 - Otros.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Incompatibilidades químicas

- También puede haber reacciones químicas no deseadas entre distintos productos químicos, cuya dosificación conjunta sea químicamente incompatible y perniciosa, para la función que se requiere.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





- **Programa de mantenimiento de la calidad del agua**, definido para cada instalación concreta, y para cada tipo de agua.
- Las empresas de tratamiento del agua son las que saben las compatibilidades entre los diferentes productos a dosificar (biocidas, anticorrosivos, anti-incrustantes, biodispersantes, etc...), y pueden diseñar los tratamientos mas adecuados , teniendo en cuenta los efectos sinérgicos de los diferentes productos dosificados optimizando los tratamientos.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Agentes contaminantes

Producto químico, energía o ser vivo presente en el medio, que en cantidad suficiente puede afectar a la salud de las personas que entren en contacto con él.

- Contaminantes químicos
- Contaminantes biológicos



Agentes contaminantes

➤ Contaminantes químicos

Los contaminantes químicos son constituidos por materia inerte (no viva). Pueden presentarse en el aire en forma de moléculas o en forma de moléculas unidas formando aerosoles.



➤ Contaminantes biológicos

Los contaminantes biológicos son seres vivos que pueden producir efectos nocivos para la salud. Se trata de organismos con un determinado ciclo de vida, que producen enfermedades de tipo infeccioso y parasitario.





Accidente laboral

➤ *Desde un punto de vista legal:*

“toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”

➤ *Desde un punto de vista técnico:*

todo suceso anormal, no querido ni deseado que se presenta de forma brusca e inesperada (aunque normalmente es evitable), que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas o daños a las cosas.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Enfermedad profesional

- *Desde un punto de vista técnico*
se define como aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que éste está organizado.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Vías de entrada de contaminantes

Vía respiratoria:

- El contaminante entra en el organismo por inhalación, suspendido o difundido en el aire.
- Partícula Respirable, que es aquella que realmente llega hasta el alveolo pulmonar, que es en donde se establece el contacto con la sangre.

Vía dérmica:

- El contaminante entra en el organismo a través de la piel, directamente o vehiculizado por otras sustancias.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Vías de entrada de contaminantes

Vía digestiva:

- El contaminante entra en el organismo por ingestión, generalmente cuando existe el hábito de comer, beber o fumar en el puesto de trabajo.

Vía parenteral:

- El contaminante entra en el organismo a través de heridas. Es muy esporádica.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





- En el Registro de Biocidas del MISACO hay mas de 200 biocidas registrados como desinfectantes para tratamiento de Legionella. Mas del 75 % de los biocidas registrados son **no** oxidantes, y el resto son oxidantes.
- La mayoría son formulados con un solo ingrediente activo, pero también hay registradas formulaciones de biocidas con mas de un ingrediente activo.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Repaso de los tipos de frases de riesgo de los biocidas más habituales

- **Frases R.** La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases R. También se identifican por las frases R el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.
- Descripciones de frases R encontradas en las etiquetas de biocidas registrados como desinfectantes para Legionella.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Repaso de los tipos de frases de riesgo de los biocidas más habituales

- R8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
- R12 Extremadamente inflamable.
- R20 Nocivo por inhalación.
- R22 Nocivo por ingestión.
- R31 En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- R34 Provoca quemaduras.
- R36 Irrita los ojos.
- R37 Irrita las vías respiratorias.
- R38 Irrita la piel.
- R41 Riesgo de lesiones oculares graves.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Repaso de los tipos de frases de riesgo de los biocidas más habituales

- R42 Posibilidad de sensibilización por inhalación.
- R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- R50 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- R62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Clasificación de las sustancias peligrosas según la normativa vigente: RD 363/1995 y RD 255/2003

Propiedades físico-químicas

- Explosivos
- Comburentes
- Extremadamente inflamables
- Fácilmente inflamables
- Inflamables



Clasificación de las sustancias peligrosas según la normativa vigente: RD 363/1995 y RD 255/2003

Propiedades toxicológicas

- Muy tóxicos
- Tóxicos
- Nocivos





Clasificación de las sustancias peligrosas según la normativa vigente: RD 363/1995 y RD 255/2003

Efectos sobre la salud humana

- Corrosivos
- Sensibilizantes
- Asfixiantes
- Pneumoconióticos
- Anestésicos y narcóticos
- Corrosivos
- Sensibilizantes
- Asfixiantes
- Pneumoconióticos
- Anestésicos y narcóticos





Clasificación de las sustancias peligrosas según la normativa vigente: RD 363/1995 y RD 255/2003

Efectos sobre el medio ambiente

- Peligrosos para el medio ambiente.



III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Normativa europea que nos afectará en la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y productos

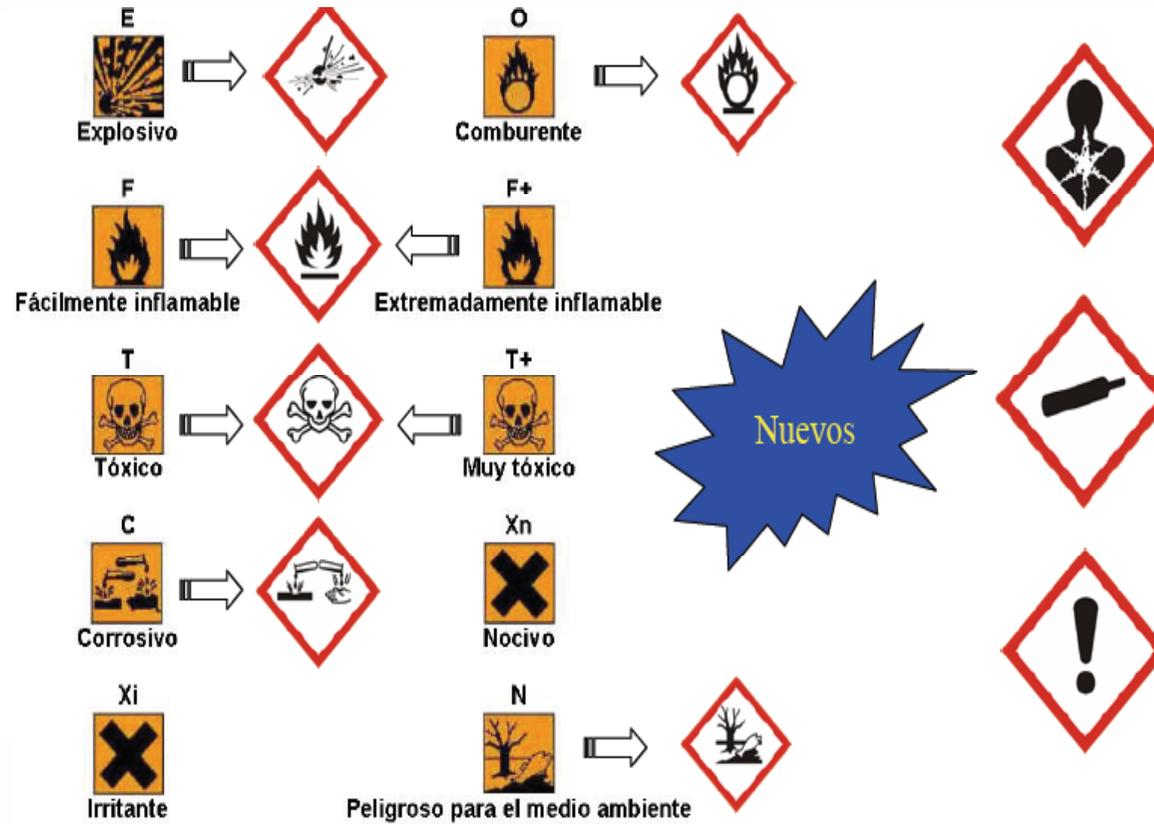
- Borrador en proceso de Corrección del Reglamento 2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº1907/2006 (SGA: **Sistema Global Armonizado**)
- Reglamento para la Evaluación, Autorización, Sustitución de las Sustancias y Productos Químicos -REACH

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Clasificación de sustancias en cuanto a propiedades físico-químicas según el SGA

- Sustancias y mezclas autorreactivas.
- Sólidos inflamables.
- Líquidos inflamables.
- Gases a presión.
- Gases oxidantes.
- Aerosoles inflamables.
- Gases Inflamables.
- Explosivos.
- Sustancias corrosivas a los metales.
- Peróxidos orgánicos.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Clasificación de sustancias en cuanto a propiedades físico-químicas según el SGA

- Sólidos oxidantes.
- Líquidos oxidantes.
- Sustancias y mezclas que en contacto con agua emiten gases inflamables.
- Sustancias y mezclas autotérmicas.
- Sólidos pirofóricos.
- Líquidos pirofóricos.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Clasificación de sustancias en cuanto a criterios para la salud según el SGA

- Toxicidad aguda
- Corrosión / irritación de la piel
- Lesiones oculares graves / irritación ocular
- Sensibilizante respiratorio/cutáneo
- Mutagénico
- Carcinógeno
- Tóxico para la reproducción/lactancia
- Toxicidad sistémica para órgano diana (exposición simple y exposición repe

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Comparación entre criterios de clasificación

Los criterios entre un sistema y otro varían en cuanto a la asignación de categorías y el tipo de asignación.

Sin embargo se puede establecer una relación entre ambos sistemas.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Efectos corrosivos e irritantes

Clasificación RD 363/95 y 255/03	Corrosivo	Irritante
Símbolo de comunic. de peligro		
Indicación de peligro	C	Xi
Frases R	Provoca quemaduras graves (R35) Provoca quemaduras (R34)	Irrita los ojos (R36), las vías respiratorias (R37) y/o la piel (R38) Riesgo de lesiones oculares graves (R41)

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Corrosión / Irritación

Cutánea: GHS	Categoría 1 Corrosivo	Categoría 2 Irritante	Categoría 3 Irritante moderado
Símbolo			Sin símbolo
Palabra	Peligro	Atención	Atención
Indicación	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	Provoca irritación cutánea	Provoca una leve irritación cutánea

Lesiones oculares graves/irritación ocular: GHS	Categoría 1	Categoría 2 A	Categoría 2 B
Símbolo			Sin símbolo
Palabra	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	Provoca lesiones oculares graves	Provoca irritación ocular grave	Provoca irritación ocular

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Sensibilizantes



(1) Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala

(2) Puede provocar una reacción alérgica cutánea

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Salud pública y salud laboral

Precauciones en la manipulación:

- Evitar fuentes de calor.
- Almacenar en lugar ventilado.
- Usar elemento de protección individual (EPI).
- No inhalar los vapores.
- Etc...

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Salud pública y salud laboral

Precauciones en el almacenamiento:

- Incompatibilidades de productos químicos:

Ácidos con Bases.

(ácido sulfúrico con hidróxido sódico)

Oxidantes con reductores.

(ácido nítrico con compuestos orgánicos)

Agua con compuestos varios.

(agua con anhídridos, haluros...)

- Almacenar conjuntamente productos del mismo tipo.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Almacenamiento

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Recomendaciones y normativa para la seguridad

- **Normativa de seguridad de los productos químicos.**
 - Etiquetado.
 - Ficha de datos de seguridad (FDS)



Todos los productos deben llevar las fichas de seguridad

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Etiquetado

Etiquetado

- a) Nombre de la sustancia y preparado.
- b) Composición /información sobre los componentes.
- c) Datos del responsable del producto.
- d) Cantidad nominal del contenido.



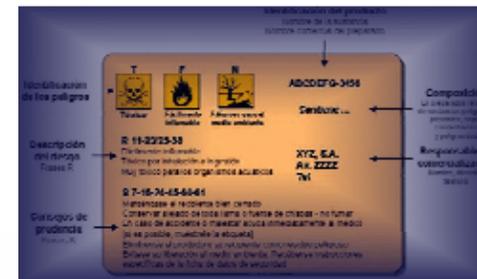
III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008

Etiquetado

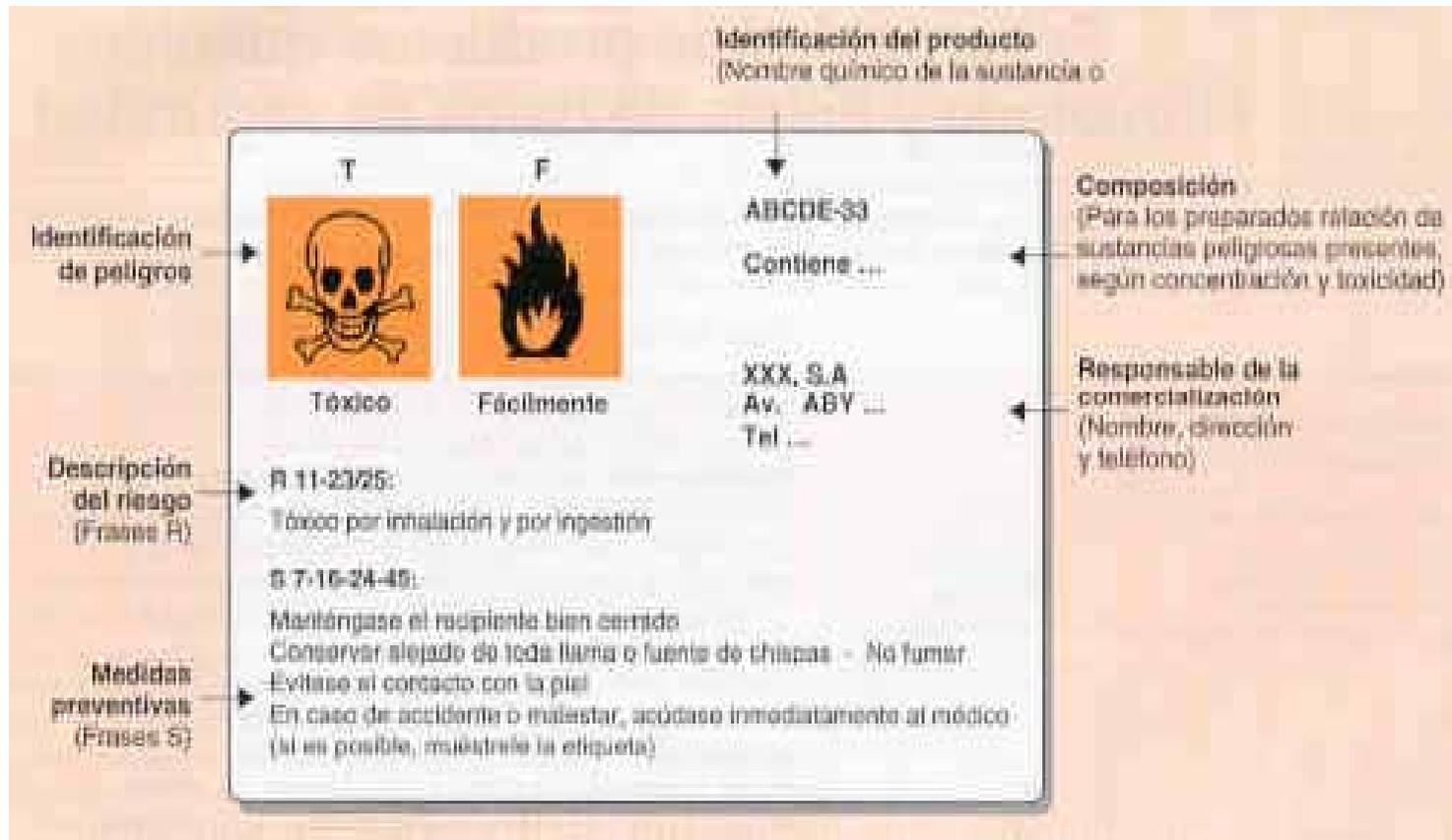
- Etiquetado
 - e) Símbolos e indicaciones de peligro.
 - f) Frases de riesgos específicos (Frases R).
 - g) Frases de consejos de prudencia o seguridad (Frases S).
 - h) Otros (Nº lote, fecha fabricación, modo de empleo...)



III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Ficha de datos de seguridad

Ficha de Datos de Seguridad (FDS):

- Suministradas por el proveedor.
- Se deben entregar a mas tardar con la primera entrega del producto.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Ficha de datos de seguridad

Ficha de Datos de Seguridad (REACH)

- a) Identificación del preparado y del responsable de su comercialización.
- b) Identificación de los peligros.
- c) Composición /información sobre los componentes
- d) Primeros auxilios.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Ficha de datos de seguridad

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

- e) Medidas de lucha contra incendios.
- f) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- g) Manipulación y almacenamiento.
- h) Controles de exposición/ protección individual.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Ficha de datos de seguridad

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

- i) Propiedades físicas y químicas
- j) Estabilidad y reactividad
- k) Informaciones toxicológicas.
- l) Informaciones ecológicas

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Ficha de datos de seguridad

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

- m) Consideraciones relativas a la eliminación.
- n) Informaciones relativas al transporte.
- ñ) Informaciones reglamentarias.
- o) Otras informaciones.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Equipos de protección individual

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Suministrar a los trabajadores los equipos de protección individual acordes al riesgo.
- Enseñanza en el uso, limpieza y mantenimiento.
- EPI's básicos: ropa de protección, casco, gafas, guantes, botas de seguridad, mascarillas...



III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Normativa europea que nos afecta en la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y productos

Reglamento para la Evaluación, Autorización, Sustitución de las Sustancias y Productos Químicos -REACH

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Normativa europea que nos afecta en la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y productos

- Se considera que hay unas 100000 sustancias comercializadas en la UE. De estas, serán registradas y evaluadas unas 30000, por ser comercializadas por encima de una Tm/año.
- Se hará una buena evaluación de los riesgos asociados en la manipulación de todos estos productos, pues se tendrán que contemplar todos los escenarios de uso y se tendrán en cuenta todos los riesgos y todas las medidas de protección asociadas a cada escenario. Por lo que en el campo laboral se tendrá una buena evaluación de los riesgos del uso de cada sustancia y preparado con esta nueva normativa.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Norma UNE

Tarea	Riesgo	EPI	
		Protección respiratoria	Ropa de protección
Revisión	Aerosol	Mascarilla autofiltrante contra partículas	No es necesaria
Limpieza y tratamiento en espacio bien ventilado	Aerosol y concentración baja de cloro u otros agentes químicos	Mascarilla con filtro contra partículas, gases y vapores	Traje completo resistente a agentes químicos, con protección de la cabeza, guantes, botas y gafas
Limpieza y tratamiento en espacio ventilado sin movimiento de aire	Aerosol y concentración no muy alta de cloro u otros agentes químicos	Mascarilla completa con filtro contra partículas, gases y vapores	Traje completo resistente a agentes químicos, con protección de la cabeza, guantes, botas y gafas
Limpieza y tratamiento químico en espacio confinado	Aerosol y concentración alta de cloro u otros agentes químicos; posible falta de oxígeno	Equipo de protección respiratoria aislante autónomo, con adaptador facial tipo máscara completa	Traje completo resistente a agentes químicos, con protección de la cabeza, guantes, botas y gafas

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Evaluación de riesgos

- **Evaluación de riesgos**

Ha de tener en cuenta la naturaleza de la actividad.

Deberá prever las distracciones o imprudencias que pudiera cometer el trabajador.

A partir de la evaluación inicial el empresario desarrollará su actividad preventiva.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Evaluación de riesgos

–Metodología

- Lista de los puestos de trabajo de la empresa.
- Identificación general de riesgos (rel. todos los puestos de trabajo con los posibles riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales).
- Evaluación de riesgos: Trata específicamente el riesgo del personal implicado en ese trabajo. Valor del riesgo. Prioridad de aplicación de medidas.

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Evaluación de riesgos

- Consta de dos apartados diferenciados:
 - ✓ Identificar y valorar los riesgos existentes.
 - ✓ Planificar la actividad preventiva, detallando las medidas preventivas correctoras a adoptar y/o los controles periódicos a realizar.

Se deberá valorar el valor de riesgo y establecer la prioridad de aplicación de las medidas propuestas.



Valor del riesgo

		PROBABILIDAD		
		baja	media	alta
SEVERIDAD	baja	MUY LEVE	LEVE	MODERADO
	media	LEVE	MODERADO	GRAVE
	alta	MODERADO	GRAVE	MUY GRAVE

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Evaluación de riesgos

Prioridad de aplicación de la medida propuesta

VALOR DEL RIESGO	PRIORIDAD
MUY LEVE	BAJA
LEVE	MEDIA
MODERADO	MEDIA-ALTA
GRAVE	ALTA
MUY GRAVE	INMEDIATA

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008



Evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS	Nº trabajadores:	Fecha:
EMPRESA: bbbbbb	Sección: TRABAJOS EXTERNOS	
	Puesto: DESINFECCIÓN	

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	Probabilidad	Severidad	Valoración	Prioridad
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas 18. Contacto con sustancias cáusticas/corrosivas 27. Enfermedades causadas por agentes químicos	BAJA	ALTA	LEVE	MEDIA

CAUSA/ANOMALÍA	IMAGEN / COMENTARIOS
<p>➤ MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <p>❑ Se manipulan productos químicos de desinfección con frases R (DE PELIGRO) que condicionan el procedimiento de trabajo para evitar o minimizar la exposición y contacto. Existe por tanto posibilidad de lesiones y enfermedades profesionales por contacto con productos químicos peligrosos</p> <p>➤ <i>Los productos utilizados en la desinfección tienen las frases R siguientes: R-8-36/38-31-34 que hacen referencia a propiedades o efectos comburentes, liberación de gases tóxicos, quemaduras, irritación de ojos y piel. Es imprescindible la utilización de equipos de protección. Filtros respiratorios, protección facial/ocular y guantes protectores.</i></p> <p>➤ <i>Los procedimientos de trabajo han de ser rigurosos en lo que significa evitar la exposición y los derrames. No dejar los recipientes abiertos cuando no se manipulan los productos.</i></p> <p>➤ <i>La protección respiratoria que se utiliza es correcta (Es adecuada para vapores orgánicos, inorgánicos, partículas y otros.</i></p>	 <p>Operario manipulando con los EPIs precisos</p>

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS	Nº trabajadores:	Fecha:
EMPRESA: bbbbbb	Sección: TRABAJOS EXTERNOS	
	Puesto: DESINFECCIÓN	

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	Probabilidad	Severidad	Valoración	Prioridad
21. incendios	BAJA	ALTA	LEVE	MEDIA

CAUSA/ANOMALÍA	IMAGEN / COMENTARIOS
<p style="text-align: center;">➤ MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <p> <input type="checkbox"/> Se manipulan productos químicos que pueden provocar incendios. En los espacios que se frecuentan pueden ocurrir incendios. </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Lo productos comburentes se han de manejar con procedimientos rigurosos para evitar que produzcan incendios. El personal que los utiliza ha de tener una formación específica.</i> ➤ <i>Se ha de conocer como actuar en situaciones de emergencia en los lugares en los que se presta el servicio.</i> 	

III congreso Egareense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008





Gracias por su atención.

III congreso Egarense

"Legionella y Calidad Ambiental: Novedades y Tendencias"

Noviembre 2008

