



FONDO SOCIAL EUROPEO  
"O FSE inviste no teu futuro"



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

# *A prevención de riscos no traballo en laboratorio*



*Lucía Ferrón Vidán  
Sección de Hixiene Industrial  
ISSGA*

*Pontevedra, xullo de 2012*

## Identificación de peligros (Segundo o Real decreto 363/1995)



T- Tóxico  
T+ Moi tóxico    Xn Nocivo  
Xi Irritante    C Corrosivo    F Facilmente  
inflamable    O Comburente    E Explosivo    N Perigosa para o  
medio ambiente

Nota: Baixo os símbolos "tóxico", "nocivo" e "irritante" poden encontrarse produtos sensibilizantes, cancerixenos, mutáxenos e tóxicos para a reprodución identificados por unha frase R característica.

Descrición do risco (Frasas R) (segundo o R.D. 363/1995)

Medidas preventivas (Frasas S) (segundo o R.D. 363/1995)



Tóxico



Doodamente inflamable

ABCDE - 33  
Conten...

XXX S.A.  
Av. ABY...  
Tel...

R11-23/25

Tóxico por inhalación e por ingestión.  
Doodamente inflamable

S7-16-24-45:

Montéñase no recipiente ben cerrado.  
Montéñase lonxe de toda lapa ou fonte de faísca - Non fumar.  
Evítese o contacto coa pel.  
En caso de accidente ou mal estar, acúdase inmediatamente ao médico (se é posible AMÓSELLE a etiqueta)

Identificación do produto (substancia os preparado)

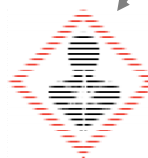
COMPOSICIÓN (Relación de substancias perigosas presentes no preparado, segundo a concentración e a toxicidade)

# RISCO

# QUÍMICO

Pictogramas de perigo que correspondan

Identificadores do produto



Palabra de advertencia: "ATENCIÓN" ou "PERIGO"

**PERIGO**

Nome da substancia  
Nº Índice: ....

Nome comercial ou denominación da mestura  
Identidade das substancias da mestura que contribúan a clasificala en determinadas clases de perigo

Cantidad nominal da substancia ou mestura (pode figurar noutro lugar do envase)

Cantidad

XX, S.A.  
R/ ACZ...  
Tel:...

Nome, dirección e núm. de teléfono do provedor ou provedores

Indicacións de perigo (frases H)

H350, H341, H319, H315, H336, H412  
Puede provocar cáncer  
Se sospecha que provoca defectos genéticos  
Provoca irritación ocular grave.  
Provoca irritación cutánea.  
Puede provocar somnolencia o vértigo  
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Consellos de prudencia (frases P)

P202, P308+P313, P273  
No manipular la sustancia antes de leer y comprender todas las instrucciones de seguridad.  
EN CASO DE exposición manifiesta ou presunta: Consultar a un médico.  
Evitar su liberación al medio ambiente.

En determinados casos pode figurar unha sección de información suplementaria con frases EUH

# **INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS**

Os riscos intrínsecos dos axentes químicos van depender:

- ➔ das súas propiedades físico-químicas, directamente relacionadas co risco de que se produza un accidente, e
- ➔ das súas propiedades toxicolóxicas

A información sobre as propiedades perigosas dos axentes químicos pode obterse das seguintes fontes:

- ➔ Etiqueta
- ➔ Ficha de datos de seguridade

# **INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS**

A posibilidade de que nun lugar de traballo existan riscos derivados da presenza destes axentes depende:

- da perigosidade intrínseca dos axentes
- da frecuencia ou tempo de exposición;
- da cantidade de axente químico utilizado ou presente;
- da volatilidade ou da capacidade de formar po do axente químico
- da forma de uso
- do tipo de control.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS



## CONTIDO DA ETIQUETA

Todos os recipientes de produtos químicos perigosos comercializados deben estar etiquetados consonte un modelo definido. Só se o produto é subministrado a granel non dispoñemos da devandita etiqueta (non obstante, se o produto foi transportado, disporá dunha etiquetaxe específica para o seu transporte).

O contido da etiqueta permite obter información sobre os seguintes puntos:

- Identificación do produto químico
- Identificación do fabricante ou subministrador
- Perigos intrínsecos do produto debido ás súas propiedades ou efectos.

# **INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS**

## **ETIQUETA CONVENCIONAL: PERIGOS INTRÍNSECOS**

Clasificación do produto de acordo cunhas categorías de perigosidade definidas (15 categorías en total). Estes símbolos permiten chamar a atención sobre as características xerais dos perigos do produto.

Frases R de risco asignadas ao produto. Estas frases describen efectos concretos do produto sobre a saúde humana, sobre o medio ou características perigosas para a seguridade, (información fundamental a ter en conta na avaliación dos riscos).

Frases S de prudencia asignadas. Constitúen consellos de prudencia a ter en conta en relación coa manipulación e utilización do produto.

## Táboa I. Definición das diferentes categorías de perigo (RD 363/1995)

### PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

EXPLOSIVOS	As substancias e preparados sólidos, líquidos, pastosos ou xelatinosos que, mesmo en ausencia de osíxeno atmosférico, poidan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases e que, en determinadas condicións de ensaio, detonan, deflagran rapidamente ou, baixo o efecto da calor, en caso de confinamento parcial, explotan
COMBURENTES	As substancias e preparados que, en contacto con outras substancias, en especial con substancias inflamables, produzan unha reacción fortemente exotérmica
EXTREMADAMENTE INFLAMABLES	As substancias e preparados líquidos que teñan un punto de ignición extremadamente baixo e un punto de ebulición baixo, e as substancias e preparados gasosos que, a temperatura e presión normais, sexan inflamables en contacto co aire
FACILMENTE INFLAMABLES	<ul style="list-style-type: none"><li>- As substancias e preparados:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que poden quentarse e inflamarse no aire a temperatura ambiente sen achega de enerxía, ou</li><li>▪ Os sólidos que poidan inflamarse doadamente tras un breve contacto cunha fonte de inflamación e que sigan queimándose ou consumíndose unha vez retirada a devandita fonte, ou</li><li>▪ Os líquidos o punto de ignición dos cales sexa moi baixo, ou</li><li>▪ Que, en contacto con auga ou con aire húmido, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades perigosas</li></ul></li></ul>
INFLAMABLES	As substancias e preparados líquidos que teñan un punto de ignición baixo.

### EFFECTOS SOBRE A SAÚDE

















MOI TÓXICOS	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea en moi pequena cantidade poidan provocar efectos agudos ou crónicos e mesmo a morte
TÓXICOS	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea en pequenas cantidades poidan provocar efectos agudos ou crónicos e mesmo a morte
NOCIVOS	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea poidan provocar efectos agudos ou crónicos e mesmo a morte
CORROSIVOS	As substancias e preparados que, en contacto con tecidos vivos poidan exercer unha acción destrutiva dos mesmos
IRRITANTES	As substancias e preparados non corrosivos que, en contacto breve, prolongado ou repetido coa pel ou as mucosas poidan provocar unha reacción inflamatoria
SENSIBILIZANTES	As substancias e preparados que por inhalación ou penetración cutánea, poidan ocasionar unha reacción de hipersensibilidade, de forma que unha exposición posterior a esa substancia ou preparado dea lugar para os efectos negativos característicos
CARCINOXÉNICOS *	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea, poidan producir cancro ou aumentar a súa frecuencia
MUTAXÉNICOS *	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea, poidan producir alteracións xenéticas hereditarias ou aumentar a súa frecuencia
TÓXICOS PARA A REPRODUCCIÓN *	As substancias e preparados que, por inhalación, ingestión ou penetración cutánea, poidan producir efectos negativos non hereditarios na descendencia, ou aumentar a frecuencia destes, ou afectar de forma negativa á función ou á capacidade reprodutora

### EFFECTOS SOBRE O MEDIO AMBIENTE

PERIGOSOS PARA O MEDIO AMBIENTE	As substancias ou preparados que presenten ou poidan presentar un perigo inmediato ou futuro para un ou máis compoñentes do medio
---------------------------------	---

[Figura II]

Clasificación, símbolos e indicacións de perigo.

Propiedades ou efectos	Categorías de perigo	Identificación	Propiedades ou efectos	Categorías de perigo	Identificación	
Fisioquímicas	Explosivos.	E 	Efectos específicos sobre a saúde	Irritantes.	Xi 	
	Comburentes.	O 		Carcinoxénico.	Categorías 1 e 2.	R45 ou R49 
	Extremadamente inflamables.	F+ 			Categoría 3.	R40 Xn 
	Facilmente inflamables.	F 		Mutaxénicos.	Categorías 1 e 2.	R46 T 
	Inflamables.	R10			Categoría 3.	R68 Xn 
Toxicolóxicas	Moi tóxicos.	T+ 	Tóxicos para a reprodución.	Categorías 1 e 2.	R60 R61 	
	Tóxicos.	T 		Categoría 3.	R62 R63 	
	Nocivos.	Xn 	Efectos sobre o medio ambiente	Perigosos para o medio ambiente.	R52 R53 R59(*) 	
	Corrosivos.	C 	*Neste caso pódense utilizar indistintamente as frases R ou pictograma.			

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## Identificación de perigos (Segundo o Real decreto 363/1995)



T- Tóxico  
T+ Moi tóxico

Xn Nocivo  
Xi Irritante

C Corrosivo

F Facilmente inflamable  
F+ Extremadamente inflamable

O Comburente

E Explosivo

N Perigoso para o medio ambiente

Nota: Baixo os símbolos "tóxico", "nocivo" e "irritante" poden encontrarse produtos sensibilizantes, cancerxenos, mutáxenos e tóxicos para a reprodución identificados por unha frase R característica.


Identificación do produto  
(substancia os preparado)

COMPOSICIÓN  
(Relación de substancias perigosas presentes no preparado, segundo a concentración e a toxicidade)

Descrición do risco  
(Frases R) (segundo o R.D. 363/1995)


Medidas preventivas  
(Frases S) (segundo o R.D. 363/1995)

**T**



Tóxico

**F**



Doadamente inflamable

ABCDE - 33  
Conten...

R 11-23/25  
Tóxico por inhalación e por ingestión.  
Doadamente inflamable

S 7-16-24-45:  
Mantéñase no recipiente ben cerrado.  
Mantéñase lonxe de toda lapa ou fonte de faísca - Non fumar.  
Evítese o contacto coa pel.  
En caso de accidente ou mal estar, acúdase inmediatamente ao médico  
(se é posible AMÓSELLE a etiqueta)

XXX S.A  
Av. ABY...  
Tel...

NOME DO RESPONSABLE DA COMERCIALIZACIÓN  
(Nome, dirección e teléfono)

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## NOVA REGULAMENTACIÓN DA ETIQUETA

O 20 de xaneiro de 2009 entra en vigor o Regulamento CLP: Planifica a derogación da directiva sobre Substancias Perigosas (Directiva 67/548/CEE), e da Directiva sobre Preparados Perigosos (Directiva 1999/45/CE). Lexislación española Real decreto 363/1995, do 10 de marzo de 1995 (substancias) e Real decreto 255/2003, do 28 de febreiro de 2003, (preparados).



Na práctica: etiqueta diferente (novos pictogramas e nova terminoloxía). Esta nova etiqueta irá substituíndo á que imos chamar “convencional” ata que finalmente, en xuño do ano 2015 a antiga se deixe xa de utilizar. Todo isto está a ocorrer seguindo este calendario:

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## NOVA REGULAMENTACIÓN DA ETIQUETA

### 1 de decembro de 2010:

As substancias deben ser clasificadas e etiquetadas conforme ao novo regulamento.

As substancias que xa estaban clasificadas, etiquetadas e envasadas conforme ao sistema que deriva da directiva 67/548/CE (substancias perigosas) e **comercializadas** (é dicir “na tenda”) **antes desta data** non se terán que volver clasificar, etiquetar e envasar (conforme ao CLP) ata o **1 de decembro de 2012**.

### 1 de xuño de 2015:

As **mesturas de produtos químicos** seguirán sendo clasificadas, etiquetadas e envasadas **ata esta data** conforme ao sistema que deriva da directiva 1999/45/CE (preparados perigosos). Con todo as mesturas tamén poderán ser clasificadas, etiquetadas e envasadas conforme ao regulamento CLP o cal quere dicir que pode haber mesturas nas que figure a nova etiqueta antes desta data.

**Despois desta data** as mesturas deberán ser clasificadas, etiquetadas e envasadas **obrigatoriamente** conforme ao regulamento **CLP**.

As **mesturas** que xa estaban clasificadas, etiquetadas e envasadas conforme ao sistema que deriva da directiva 1999/45/CE (preparados perigosos) antes desta data e **comercializadas** (é dicir, “na tenda”) **antes desta data**, non se terán que volver clasificar, etiquetar e envasar (conforme ao CLP) ata o **1 de xuño de 2017**.

# **A clasificación dunha substancia ou mestura determina a información que debe figurar na etiqueta**

## **NOVA REGULAMENTACIÓN DA ETIQUETA**

As substancias ou mesturas perigosas débense clasificar de acordo coas clases de perigo que establece o anexo I do **regulamento CLP**.

**Establécense 28 clases de perigo en función da natureza deste/es:** físico, para a saúde humana ou para o medio.

**As clases de perigo á súa vez subdivídense en categorías**

- **Perigos físicos:** 16 clases e 45 categorías.
- **Perigos para a saúde:** 10 clases diferentes e 28 categorías.
- **Perigos para o medio ambiente:** 2 clases e 6 categorías.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## NOVAS CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO

PERIGOS FÍSICOS	
Explosivos	Substancia sólida ou líquida (ou mestura de substancias) que de xeito espontáneo, por reacción química, pode desprender gases a unha temperatura, presión e velocidade tales que poden ocasionar danos ao seu ámbito. Nesta definición quedan comprendidas as substancias pirotécnicas, aínda cando non desprendan gases.
Gases inflamables	Gas inflamable é un gas que se inflama co aire a 20 °C e a unha presión de referencia de 101,3 kPa.
Aerosois inflamables	Os Aerosois, é dicir, os xeradores de aerosois, son recipientes non recargables fabricados en metal, vidro ou plástico e que conteñen un gas comprimido, licuado ou disolto a presión, con ou sen líquido, pasta ou po, e dotados dun dispositivo de descarga que permite expulsar o contido en forma de partículas sólidas ou líquidas en suspensión nun gas, en forma de espuma, pasta ou po, ou en estado líquido ou gasoso. Clasifícanse como inflamables sempre que teñan algún compoñente clasificado como tal segundo as indicacións do regulamento CLP.
Gases comburentes	gas que, xeralmente liberando osíxeno, pode provocar ou facilitar a combustión de outras substancias en maior medida que o aire.
Gases a presión	gases que se encontran nun recipiente a unha presión de 200 kPa (indicador) ou superior, ou que están licuados ou licuados e refrixerados. Inclúense os gases comprimidos, licuados, disoltos e licuados refrixerados.
Líquidos inflamables	Líquido inflamable é un líquido cun punto de inflamación non superior a 60 °C.
Sólidos inflamables	Substancia sólida que se inflama con facilidade ou que pode provocar lume ou contribuír a provocar lume por fricción.
Substancias e mesturas que reaccionan espontaneamente (autorreactivas)	Son substancias termicamente inestables, líquidas ou sólidas, que poden experimentar unha descomposición exotérmica intensa mesmo en ausencia de osíxeno (aire). Esta definición exclúe as substancias e mesturas clasificadas como explosivas, comburentes ou como peróxidos orgánicos.
Líquidos pirofóricos	Líquido pirofórico é un líquido que, aínda en pequenas cantidades, pode inflamarse ao cabo de cinco minutos de entrar en contacto co aire.
Sólidos pirofóricos	Sólido pirofórico é un sólido que, aínda en pequenas cantidades, pode inflamarse ao cabo de cinco minutos de entrar en contacto co aire.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## NOVAS CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO

PERIGOS FÍSICOS (cont.)	
Sólidos pirofóricos	Sólido pirofórico é un sólido que, aínda en pequenas cantidades, pode inflamarse ao cabo de cinco minutos de entrar en contacto co aire.
Substancias e mesturas que experimentan quentamento espontáneo	Substancia ou mestura sólida ou líquida, distinta dun líquido ou sólido pirofórico, que pode quentarse espontaneamente en contacto co aire sen achega de enerxía; esta substancia ou mestura difire dun líquido ou sólido pirofórico en que só se inflama cando está presente en grandes cantidades (kg) e despois dun longo período de tempo (horas ou días).
Substancias e mesturas que, en contacto coa auga desprenden gases inflamables	Substancias ou mesturas sólidas ou líquidas que, por interacción coa auga, tenden a volverse espontaneamente inflamables ou a desprender gases inflamables en cantidades perigosas.
Líquidos comburentes	Líquido que, sen ser necesariamente combustible en si, pode, polo xeral ao desprender osíxeno, provocar ou favorecer a combustión doutros materiais.
Sólidos comburentes	Substancia ou mestura sólida que, sen ser necesariamente combustible en si, pode polo xeral ao desprender osíxeno, provocar ou favorecer a combustión doutras substancias.
Peróxidos orgánicos	Substancia ou mestura orgánica, líquida ou sólida, que contén a estrutura bivalente -O-O-. Termicamente son inestables, poden sufrir unha descomposición exotérmica autoacelerada. Ademais, poden ter unha ou varias das propiedades seguintes: (i) ser susceptibles de experimentar unha descomposición explosiva; (ii) arder rapidamente; (iii) ser sensibles aos choques ou á fricción; (iv) reaccionar perigosamente con outras substancias.
Substancias e mesturas corrosivas para os metais	Substancias ou mesturas que, pola súa acción química, pode danar os metais ou mesmo os destruílos.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## NOVAS CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO






PERIGOS PARA A SAÚDE	
Toxicidade aguda	Refírese aos efectos adversos que se manifestan tras a administración por vía oral ou cutánea dunha soa dose dunha substancia ou mestura, de doses múltiples administradas ao longo de 24 horas, ou como consecuencia dunha exposición por inhalación durante 4 horas.
Corrosión/irritación cutánea	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enténdese por corrosión cutánea a aparición dunha lesión irreversible na pel, isto é, unha necrose visible a través da epiderme que alcanza a derme, como consecuencia da aplicación dunha substancia de ensaio durante un período de ata 4 horas.</li><li>- Irritación cutánea é a aparición dunha lesión reversible da pel como consecuencia da aplicación dunha substancia de ensaio durante un período de ata 4 horas.</li></ul>
Lesións oculares graves/irritación ocular	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lesión ocular grave é un dano nos tecidos do ollo ou unha deterioración física importante da visión, como consecuencia da aplicación dunha substancia de ensaio na superficie anterior do ollo, non completamente reversible nos 21 días seguintes á aplicación.</li><li>- Irritación ocular é a produción de alteracións oculares como consecuencia da aplicación dunha substancia de ensaio na superficie anterior do ollo, totalmente reversible nos 21 días seguintes á aplicación.</li></ul>
Sensibilización respiratorio/cutánea	Sensibilizante respiratorio é unha substancia cuxa inhalación induce hipersensibilidade das vías respiratorias. Sensibilizante cutáneo é unha substancia que induce unha resposta alérxica por contacto coa pel.
Mutaxenicidade en células xerminais	Unha mutación é un cambio permanente na cantidade ou na estrutura do material xenético dunha célula. Os termos «mutaxénico» e «mutáxeno» utilizaranse para designar aqueles axentes que aumentan a frecuencia de mutación nas poboacións celulares, nos organismos ou en ambos os dous.
Carcinoxenicidade	Carcinóxeno é unha substancia ou mestura de substancias que induce cancro ou aumenta a súa incidencia.
Toxicidade para a reprodución/lactación	Inclúe os efectos adversos sobre a función sexual e a fertilidade de homes e mulleres adultos, e os efectos adversos sobre o desenvolvemento dos descendentes.
Toxicidade específica en órganos diana (exposición única)	Toxicidade non letal que se produce en determinados órganos tras unha única exposición a unha substancia ou mestura. Inclúense todos os efectos significativos para a saúde que poden provocar alteracións funcionais, tanto reversibles coma irreversibles, inmediatas e/ou retardadas que non fosen tratados especificamente nas outras seccións.
Toxicidade específica en órganos diana (exposicións repetidas)	Toxicidade específica que se produce en determinados órganos tras unha exposición repetida a unha substancia ou mestura. Inclúense os efectos significativos para a saúde que poden provocar alteracións funcionais, tanto reversibles coma irreversibles, inmediatas e/ou retardadas. Non se inclúen aquí outros efectos tóxicos tratados especificamente noutras seccións.
Perigo por aspiración	Por «aspiración» enténdese a entrada dunha substancia ou dunha mestura, líquida ou sólida, directamente pola boca ou o nariz, ou indirectamente por regurxitación, na traquea ou nas vías respiratorias inferiores. A toxicidade por aspiración pode entrañar graves efectos agudos tales como pneumonía química, lesións pulmonares máis ou menos importantes e mesmo a morte por aspiración.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

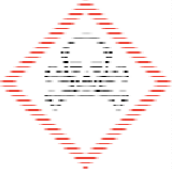



## NOVAS CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO

PERIGOS PARA O MEDIO AMBIENTE	
Perigoso para o medio acuático	<ul style="list-style-type: none"><li>-Toxicidade acuática aguda é a propiedade intrínseca dunha substancia de provocar efectos nocivos nos organismos acuáticos tras unha exposición de curta duración.</li><li>-Toxicidade acuática crónica é a propiedade intrínseca que ten unha substancia de provocar efectos nocivos nos organismos acuáticos durante exposicións determinadas en relación co ciclo de vida do organismo.</li></ul>
Perigoso para a capa de ozono	Aquelas substancias que, segundo as probas dispoñibles sobre as súas propiedades e o seu destino e comportamento no medio (preditos ou observados), poden supoñer un perigo para a estrutura ou o funcionamento da capa de ozono estratosférico.

**PERIGOS FÍSICOS**

PICTOGRAMAS CLP	CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO
<p>Bomba explotando</p>  <p>GHS01</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Explosivos inestables</li> <li>→ Explosivos, div.1.1, 1.2, 1.3 e 1.4</li> <li>→ Sustancias e mesturas que reaccionan espontaneamente, tipos A e B</li> <li>→ Peróxidos orgánicos, tipos A e B</li> </ul>
<p>Chama</p>  <p>GHS02</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases inflamables, cat 1</li> <li>→ Aerosois inflamables, cat 1 e 2</li> <li>→ Líquidos inflamables, cat 1, 2 e 3</li> <li>→ Sólidos inflamables, cat 1 e 2</li> <li>→ Sustancias e mesturas que reaccionan espontaneamente, tipo B, C, D, E e F</li> <li>→ Líquidos pirofóricos, cat 1</li> <li>→ Sólidos pirofóricos, cat 1</li> <li>→ Sustancias e mesturas que experimentan arrefecemento espontáneo, cat 1 e 2</li> <li>→ Sustancias e mesturas que, en contacto coa auga, desprenden gases inflamables; cat 1, 2 e 3</li> <li>→ Peróxidos orgánicos, tipo B, C, D, E e F</li> </ul>
<p>Chama sobre círculo</p>  <p>GHS03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases comburentes, categoría 1</li> <li>→ Líquidos comburentes, categorías 1, 2 e 3</li> <li>→ Sólidos comburentes, categorías 1, 2 e 3</li> </ul>
<p>Bombona de gas</p>  <p>GHS04</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases comprimidos</li> <li>→ Gases licuados</li> <li>→ Gases licuados refrixerados</li> <li>→ Gases disoltos</li> </ul>
<p>Corrosión</p>  <p>GHS05</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Corrosivos para os metais, categoría 1</li> </ul>

# PERIGOS PARA A SAÚDE HUMANA

PICTOGRAMAS CLP	CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO
<p style="text-align: center;">Caveira e tibias</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">GHS06</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Toxicidade aguda (oral, cutánea, por inhalación), cat. 1, 2 e 3</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Corrosión</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">GHS05</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Corrosión cutánea (cat. 1A, 1B e 1C)</li> <li>→ Lesión ocular grave cat. 1</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Signo de exclamación</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">GHS07</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Toxicidade aguda (oral, cutánea, por inhalación) cat 4</li> <li>→ Irritación cutánea, cat 2</li> <li>→ Irritación ocular, cat 2</li> <li>→ Sensibilización cutánea, cat 1</li> <li>→ Toxicidade específica en determinados órganos (exposición única), cat 3</li> <li>→ Irritación das vías respiratorias</li> <li>→ Efectos narcóticos</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Perigo para a saúde</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">GHS08</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sensibilización respiratoria, cat 1</li> <li>→ Mutaxenicidade en células xerminais, cat 1A, 1B e 2</li> <li>→ Carcinoxenicidade, cat 1A, 1B e 2</li> <li>→ Toxicidade para a reprodución, cat 1A, 1B e 2</li> <li>→ Toxicidade específica en determinados órganos (exposición única), cat 1 e 2</li> <li>→ Toxicidade específica en determinados órganos (exposicións repetidas), cat 1 e 2</li> <li>→ Perigo por aspiración, cat 1.</li> </ul>

## PERIGOS PARA O MEDIO AMBIENTE

PICTOGRAMAS CLP

CLASES E CATEGORÍAS DE PERIGO

Medio ambiente



GHS09

Perigoso para o medio ambiente acuático:

- Perigo agudo, cat. 1
- Perigo crónico, cat, 1 e 2

Pictogramas de perigo  
que correspondan

Identificadores do produto

Palabra de  
advertencia:  
“ATENCIÓN” ou  
“PELIGRO”



**PELIGRO**

Nome da substancia  
Nº Índice: ....

Nome comercial ou denominación da mestura  
Identidade das substancias da mestura que  
contribúan a clasificala en determinadas clases de  
perigo

Cantidad nominal da substancia ou mestura  
(pode figurar noutro lugar do envase)

Cantidad

XX, S.A.  
R/ ACZ..  
Tel:...

Nome, dirección e  
núm.de teléfono do  
provedor ou provedores

Indicacións de  
perigo (frases H)

H350, H341, H319, H315, H336, H412  
Puede provocar cáncer  
Se sospecha que provoca defectos genéticos  
Provoca irritación ocular grave.  
Provoca irritación cutánea.  
Puede provocar somnolencia o vértigo  
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos  
duraderos

Consellos de  
prudencia  
(frases P)

P202, P308+P313, P273  
No manipular la sustancia antes de leer y comprender todas las  
instrucciones de seguridad.  
EN CASO DE exposición manifiesta ou presunta: Consultar a un  
médico.  
Evitar su liberación al medio ambiente.

**En determinados casos pode figurar unha sección de información suplementaria con frases EUH**

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDADE (FDS)

Regulada polo Regulamento CE 1907/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, de 18-12-2006, relativo ao rexistro, a avaliación, a autorización e a restrición das substancias e preparados químicos (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals, acrónimo **REACH** polas súas siglas en inglés)

O REACH entrou en vigor o 1 de xuño de 2007

Permitiuse que ata o 1 de decembro de 2010 as FDS non se tiveran que adaptar ao novo formato proposto por REACH.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDADE (FDS)

A ficha de datos de seguridade (FDS) complementa á etiqueta, ofrecendo a información que puidese non estar contida nesta.

É obrigatorio subministrala:

- Para todas as substancias susceptibles de ser clasificadas como perigosas
- Substancias persistentes, bioacumulativas e tóxicas, (PBT) e as moi persistentes e moi bioacumulativas mPmB (anexo XIII REACH)
- Outras substancias altamente preocupantes (anexo XIV REACH)

O destinatario pode solicitar a FDS dunha mestura non clasificada como perigosa pero que conteña:

- Substancias perigosas ( $\geq 1\%$  peso ou  $\geq 0,2\%$  en volume)
- Substancias altamente preocupantes (suxeitas a autorización, anexo XIV REACH)  $\geq 0,1\%$  peso
- Substancias con Valor Límite de exposición comunitario (establecidos nas directivas).

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDADE (FDS)

Debe informar de forma efectiva e suficiente o usuario profesional dos perigos do produto:

para a saúde,  
a seguridade e  
o medio ambiente

Debe permitir avaliar os posibles riscos que supoña o uso dos devanditos axentes para os traballadores.

Escrita, polo menos, na lingua española oficial do Estado.

Con data de emisión.

Debe ser actualizada:

- No momento en que a substancia ou mestura sexa clasificada e etiquetada consonte ao Regulamento CLP: figurarán as clasificacións segundo o RD 363/1995 e 255/2003 e as novas acordos co CLP ata o 1 de xuño de 2015. Despois desta data só figurarán as acordos co CLP.
- Cando se dispoña de nova información ou se teña constancia de novos perigos.
- Cando se conceda ou denegue unha autorización (Reg. REACH)
- Cando se impoña unha restrición (Reg. REACH).
- Será necesario preparar novas FDS para substancias ou mesturas que pasan a ser perigosas ao aplicarlle os novos criterios de clasificación segundo o Regulamento CLP.

# INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDADE (FDS)

É esencial para:

- unha análise efectiva dos perigos asociados a un produto determinado,
- realizar a avaliación dos riscos debidos á presenza de axentes químicos nos postos de traballo.

Xestión adecuada delas:

- Rexistro actualizado (contacto necesario cos provedores)
- Contrastala coa etiqueta (sempre que se trate dunha nova FDS ou dunha actualización)

Utilizalas para:

- Informar aos traballadores
- Dar instrucións de seguridade
- Elaborar procedementos para emerxencias

Poñelas a disposición do servizo de prevención (avaliación de riscos e vixilancia da saúde)

# **INFORMACIÓN DA PERIGOSIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS**

## **FICHA DE DATOS DE SEGURIDADE (FDS)**

### **Deben estar sempre a disposición dos traballadores**

O REACH no seu artigo 35: “Acceso dos traballadores á información”, reforza de novo a obriga de comunicar esta información:

- A parte empresarial concederá aos traballadores e aos seus representantes acceso á información subministrada en virtude dos artigos 31 (FDS) e 32 (outra información en ausencia de FDS) e que estea relacionada coas substancias ou preparados que usan ou aos que poden verse expostos no transcurso do seu traballo

## Táboa I. Estrutura das FDS

<p><b>SECCIÓN 1:</b> IDENTIFICACIÓN DA SUBSTANCIA OU A MESTURA E DA SOCIEDADE OU A EMPRESA</p> <p>1.1. Identificador do produto          1.2. Usos pertinentes identificados da substancia ou da mestura e usos desaconsellados          1.3. Datos do provedor da ficha de datos de seguridade          1.4. Teléfono de urxencia</p>	<p><b>SECCIÓN 9:</b> PROPIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS</p> <p>9.1. Información sobre propiedades físicas e químicas básicas          9.2. Información adicionais L 133/22 Diario Oficial da Unión Europea 31.5.2010</p>
<p><b>SECCIÓN 2:</b> IDENTIFICACIÓN DOS PERIGOS</p> <p>2.1. Clasificación da substancia ou da mestura          2.2. Elementos da etiqueta          2.3. Outros perigos</p>	<p><b>SECCIÓN 10:</b> ESTABILIDADE E REACTIVIDADE</p> <p>10.1. Reactividade          10.2. Estabilidade química          10.3. Posibilidade de reaccións perigosas          10.4. Condicións que deben evitarse          10.5. Materiais incompatibles          10.6. Produtos de descomposición perigosos</p>
<p><b>SECCIÓN 3:</b> COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE OS COMPOÑENTES</p> <p>3.1. Substancias          3.2. Mesturas</p>	<p><b>SECCIÓN 11:</b> INFORMACIÓN TOXICOLÓXICA</p> <p>11.1. Información sobre os efectos toxicolóxicos</p>
<p><b>SECCIÓN 4:</b> PRIMEIROS AUXILIOS</p> <p>4.1. Descrición dos primeiros auxilios          4.2. Principais síntomas e efectos, agudos e retardados          4.3. Indicación de toda atención médica e dos tratamentos especiais que deban dispensarse inmediatamente</p>	<p><b>SECCIÓN 12:</b> INFORMACIÓN ECOLÓXICA</p> <p>12.1. Toxicidade          12.2. Persistencia e degradabilidade          12.3. Potencial de bioacumulación          12.4. Mobilidade no chan          12.5. Resultados da valoración PBT e mPmB          12.6. Outros efectos adversos</p>
<p><b>SECCIÓN 5:</b> MEDIDAS DE LOITA CONTRA INCENDIOS</p> <p>5.1. Medios de extinción          5.2. Perigos específicos derivados da substancia ou a mestura          5.3. Recomendacións para o persoal de loita contra incendios</p>	<p><b>SECCIÓN 13:</b> CONSIDERACIÓN RELATIVAS Á ELIMINACIÓN</p> <p>13.1. Métodos para o tratamento de residuos</p>
<p><b>SECCIÓN 6:</b> MEDIDAS EN CASO DE VERTEDEURA ACCIDENTAL</p> <p>6.1. Precaucións persoais, equipo de protección e procedementos de urxencia          6.2. Precaucións relativas ao medio ambiente          6.3. Métodos e material de contención e de limpeza          6.4. Referencia a outras seccións</p>	<p><b>SECCIÓN 14:</b> INFORMACIÓN RELATIVA AO TRANSPORTE</p> <p>14.1. Número ONU          14.2. Designación oficial de transporte das Nacións Unidas          14.3. Clase(s) de perigo para o transporte          14.4. Grupo de embalaxe          14.5. Perigos para o medio ambiente          14.6. Precaucións particulares para os usuarios          14.7. Transporte a granel con arranxo ao anexo II do Convenio Marpol 73/78 e do Código IBC</p>
<p><b>SECCIÓN 7:</b> MANIPULACIÓN E ALMACENAMENTO</p> <p>7.1. Precaucións para unha manipulación segura          7.2. Condicións de almacenamento seguro, incluídas posibles incompatibilidades          7.3. Usos específicos finais</p>	<p><b>SECCIÓN 15:</b> INFORMACIÓN REGULAMENTARIA</p> <p>15.1. Regulamentación e lexislación en materia de seguridade, saúde e medio ambiente específicas para a substancia ou a mestura          15.2. Avaliación da seguridade química</p>
<p><b>SECCIÓN 8:</b> CONTROIS DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>8.1. Parámetros de control          8.2. Controis da exposición</p>	<p><b>SECCIÓN 16:</b> OUTRA INFORMACIÓN</p>
<p style="text-align: center;"><b>ANEXOS:</b> ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN CANDO PROCEDA</p>	

## **Datas clave para a FDS:**

### **•Dende o 1 de decembro de 2010:**

As fichas de datos de seguridade deben adaptarse ao novo formato introducido por REACH.

Debe figurar a clasificación das substancias conforme o CLP (en consonancia coa etiqueta).

As substancias **xa comercializadas** (“en tenda”) antes desta data e que non teñan que volver ser etiquetadas e envasadas conforme ao CLP non teñen que substituír a **FDS** por **unha nova** acorde co REACH **ata o 1 de decembro de 2012**.

As **FDS de mesturas que xa se facilitaran** a calquera destinatario polo menos unha vez antes desta data poderán seguir sendo utilizadas e **non se teñen que substituír por unha nova** acorde co REACH **ata o 30 de novembro de 2012**.

### **•A partir do 1 de xuño de 2015:**

Todas as FDS conterán unicamente a **clasificación** e elementos de **etiquetaxe** acordes co **CLP** despois desta data.

As **mesturas xa comercializadas** antes desta data e que non teñan que volver ser etiquetadas e envasadas conforme ao CLP non teñen que **substituír a FDS** por outra antes do **1 de xuño de 2017**.

# Normas xerais de manipulación de PQ

Con carácter xeral, a manipulación de produtos químicos debe realizarse seguindo a información ao respecto que o usuario profesional pode encontrar na etiqueta e nas fichas de datos de seguridade.

Existen ademais disposicións regulamentarias específicas para os axentes químicos canceríxenos (e para o amianto)

# **RD 374/2001: protección dos traballadores fronte os axentes químicos**

## **Artigo 4. Principios xerais para a prevención dos riscos por axentes químicos**

Os riscos para a saúde e a seguridade dos traballadores en traballos nos que haxa actividade con axentes químicos perigosos eliminaranse ou reducirán ao mínimo mediante:

- a) A concepción e organización dos sistemas de traballo no lugar de traballo.
- b) A selección e instalación dos equipos de traballo.
- c) O establecemento dos procedementos axeitados para o uso e mantemento dos equipos utilizados para traballar con axentes químicos perigosos, así como para a realización de calquera actividade con axentes químicos perigosos, ou con residuos que os conteñan, incluídas a manipulación, o almacenamento e o traslado destes no lugar de traballo.
- d) a adopción de medidas hixiénicas axeitadas, tanto persoais coma de orde e limpeza.
- e) a redución das cantidades de axentes químicos perigosos presentes no lugar de traballo ao mínimo necesario para o tipo de traballo de que se trate.
- f) A redución ao mínimo do número de traballadores expostos ou que poidan estarlo.
- g) a redución ao mínimo da duración e intensidade das exposicións.

# CONSIDERACIÓNS SOBRE A TOXICIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

Relación axente químico tóxico  $\Leftrightarrow$  efecto biolóxico. Depende de diferentes factores:

- ➔ Frecuencia e intensidade da exposición
- ➔ Vía de entrada
- ➔ Sexo, idade, alerxias previas, estilo de vida...
- ➔ Axentes químicos penetran:
  - Vía respiratoria ou inhalatoria
  - Pola pel (ou os ollos)
  - Por inxestión
  - Por vía parenteral

Vías máis significativas na exposición laboral: **respiratoria e cutánea**

# CONSIDERACIÓNS SOBRE A TOXICIDADE DOS PRODUTOS QUÍMICOS

Aínda se manexen pequenas cantidades de substancias e non se estea exposto a elas durante toda a xornada laboral, é moi importante coñecer as súas propiedades toxicolóxicas e extremar as precaucións cando se traballe:

- ➔ Con substancias tóxicas ou moi tóxicas, ou que presentan toxicidade aguda ou toxicidade en órganos diana segundo o CLP
- ➔ Canceríxenas, mutáxenas ou tóxicas para a reprodución (ver identificación: pictograma e frases R ou H)
- ➔ Sensibilizantes por inhalación ou por contacto (R42 e R43 ou H334 e H317).
- ➔ Os que presentan perigo de efectos acumulativos (R33 ou H373).(mercurio)
- ➔ Os que poden ocasionar efectos irreversibles (R68 ou H371).
- ➔ Os que poden ocasionar efectos irreversibles moi graves (R39 ou H370).

# Indicaciones de perigo Regulamento CLP (Frases H)

## PERIGOS FÍSICOS

### Explosivos

H200: Explosivo inestable.  
H201: Explosivo; perigo de explosión en masa  
H202: Explosivo; Grave perigo de proxección  
H203: Explosivo; Perigo de incendio, de onda expansiva ou de proxección  
H204: Perigo de incendio ou de proxección  
H205: Perigo de explosión en masa en caso de incendio.

### Gases inflamables

H220: Gas extremadamente inflamable.

H221: Gas inflamable

### Aerosois inflamables

H222: Aerosol extremadamente inflamable.

H223: Aerosol inflamable.

### Líquidos inflamables:

H224: Líquido e vapores extremadamente inflamables.

H225: Líquido e vapores moi inflamables.

H226: Líquidos e vapores inflamables

### Sólidos inflamables

H228: Sólido inflamable

### Substancias e mesturas que reaccionan espontaneamente/ peróxidos orgánicos

H240: Perigo de explosión en caso de quentamento.

H241: Perigo de incendio ou explosión en caso de quentamento.

H242: Perigo de incendio en caso de quentamento

**Líquidos pirofóricos:**  
H250: Inflámase espontaneamente en contacto co aire.

### Substancias e mesturas que experimentan quentamento espontáneo

H251: Quéntase espontaneamente, pode inflamarse.

H252: Quéntase espontaneamente en grandes cantidades, pode inflamarse

### Substancias e mesturas que, en contacto coa auga, desprenden gases inflamables

H260: En contacto coa auga desprende gases inflamables que poden inflamarse espontaneamente.

H261: En contacto coa auga desprende gases inflamables

### Gases comburentes

H270: Pode provocar ou agravar un incendio; comburente

### Líquidos comburentes

H271: Pode provocar un incendio ou unha explosión; moi comburente.

H272: Pode agravar un incendio; comburente

### Gases a presión

H280: Contén gas a presión; perigo de explosión en caso de quentamento.

H281: Contén un gas refrixerado; pode provocar queimaduras ou lesións crioxénicas

### Corrosivos para os metais

H290: Pode ser corrosivo para os metais.

## PERIGOS PARA A SAÚDE HUMANA

### Toxicidade aguda oral

H300: Mortal en caso de inxestión.

H301: Tóxico en caso de inxestión.

### Mutaxenicidade en células xerminais

H340: Pode provocar defectos xenéticos.

### Toxicidade específica en determinados órganos (exposicións repetidas)

H372: Provoca danos nos órganos

# PERIGOS PARA A SAÚDE HUMANA

## **Toxicidade aguda oral**

H300: Mortal en caso de ingestión.  
H301: Tóxico en caso de ingestión.  
H302: Nocivo en caso de ingestión.

## **Perigo por aspiración**

H304: Pode ser mortal en caso de ingestión e penetración nas vías respiratorias

## **Toxicidade aguda cutánea**

H310: Mortal en contacto coa pel.  
H311: Tóxico en contacto coa pel.  
H312: Nocivo en contacto coa pel.

## **Irritación ou corrosión cutáneas**

H314: Provoca queimaduras graves na pel e lesións oculares graves.  
H315: Provoca irritación cutánea.

## **Sensibilización cutánea**

H317: pode provocar unha reacción alérxica na pel.

## **Lesións oculares graves ou irritación ocular**

H318: provoca lesións oculares graves.  
H319: Provoca irritación ocular grave.

## **Toxicidade aguda (por inhalación)**

H330: Mortal en caso de inhalación.  
H331: Tóxico en caso de inhalación.  
H332: Nocivo en caso de inhalación.

## **Sensibilización respiratoria**

H334: Pode provocar síntomas de alerxia ou asma ou dificultades respiratorias en caso de inhalación.

## **Toxicidade específica en determinados órganos (exposición única)**

## **Mutaxenicidade en células xerminais**

H340: Pode provocar defectos xenéticos.

H341: Se sospeita que provoca defectos xenéticos.

## **Carcinoxenicidade**

H350: Pode provocar cancro.

H351: Sospéitase que provoca cancro.

## **Toxicidade para a reprodución**

H360: Pode prexudicar a fertilidade ou danar o feto (debe indicarse o efecto específico se se coñece e a vía de exposición se se demostra que non se produce o perigo por outra vía).

H361: Sospéitase que prexudica a fertilidade ou dana o feto (debe indicarse o efecto específico se se coñece e a vía de exposición se se demostra que non se produce o perigo por outra vía)

H362: Pode prexudicar aos nenos alimentados con leite materno.

## **Toxicidade específica en determinados órganos (exposición única)**

H370: Provoca danos nos órganos (ou indíquense os órganos afectados se se coñecen) (indíquese a vía de exposición se se demostrou de xeito concluínte que o perigo non se produce por ningunha outra vía)

H371: Pode provocar danos nos órganos (ou indíquense os órganos afectados se se coñecen) (indíquese a vía de exposición se se demostrou de xeito concluínte que o perigo non se produce por ningunha outra vía)

## **Toxicidade específica en determinados órganos (exposicións repetidas)**

H372: Provoca danos nos órganos (indíquense os órganos afectados se se coñecen) tras exposicións prolongadas ou repetidas (indíquese a vía de exposición se se demostrou de xeito concluínte que o perigo non se produce por ningunha outra vía).

H373: Pode provocar danos nos órganos (indíquense os órganos afectados se se coñecen) tras exposicións prolongadas ou repetidas (indíquese a vía de exposición se se demostrou de xeito concluínte que o perigo non se produce por ningunha outra vía).

## **Códigos adicionais (anexo VI)**

H350i: pode provocar cancro por inhalación.

H360F: Pode prexudicar á fertilidade.

H360D: Pode danar o feto.

H361f: Sospéitase que prexudica á fertilidade.

H361d: Sospéitase que dana o feto.

H361fd: Sospéitase que prexudica á fertilidade. Sospéitase que dana o feto.

H360Fd: Pode prexudicar á fertilidade.

Sospéitase que dana ao feto.

H360Df: Pode danar o feto. Se sospeita que prexudica á fertilidade.

## PERIGOS PARA O MEDIO AMBIENTE

H400: Moi tóxico para os organismos acuáticos

H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.

H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros

H412: Nocivo para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.

H413: Pode ser nocivo para os organismos acuáticos , con efectos nocivos duradeiros.

### ETIQUETA DOS PRODUTOS QUÍMICOS CLASIFICADOS COMO CANCERÍXENOS:

CLASIFICACIÓN REGULAMENTO CLP	CATEGORÍA 1A ou 1B	CATEGORÍA 2
PICTOGRAMA		
PALABRA DE ADVERTENCIA	PERIGO	ATENCIÓN
INDICACIÓNS DE PERIGO	H350 Pode provocar cancro (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)	H351 Sospéitase que provoca cancro (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)
CONSELLOS DE PRUDENCIA: prevención	P201, P202, P281	P201, P202, P281
CONSELLOS DE PRUDENCIA: resposta	P308+P313	P308+P313
CONSELLOS DE PRUDENCIA: almacenamento	P405	P405
CONSELLOS DE PRUDENCIA: eliminación	P501	P501

### ETIQUETA DOS PRODUTOS QUÍMICOS CLASIFICADOS COMO MUTAXÉNICOS:

CLASIFICACIÓN REGULAMENTO CLP	CATEGORÍA 1A ou 1B	CATEGORÍA 2
PICTOGRAMA		
PALABRA DE ADVERTENCIA	PERIGO	ATENCIÓN
INDICACIÓNS DE PERIGO	H340 Pode provocar defectos xenéticos (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)	H341 Sospéitase que provoca defectos xenéticos (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)
CONSELLOS DE PRUDENCIA: prevención	P201, P202, P281	P201, P202, P281
CONSELLOS DE PRUDENCIA: resposta	P308+P313	P308+P313
CONSELLOS DE PRUDENCIA: almacenamento	P405	P405
CONSELLOS DE PRUDENCIA: eliminación	P501	P501

### ETIQUETA DOS PRODUTOS QUÍMICOS CLASIFICADOS COMO TÓXICOS PARA A REPRODUCCIÓN:

CLASIFICACIÓN REGULAMENTO CLP	CATEGORÍA 1A ou 1B	CATEGORÍA 2	Categoría adicional para efectos sobre a lactación ou a través dela
PICTOGRAMA			Sen pictograma
PALABRA DE ADVERTENCIA	PERIGO	ATENCIÓN	Sen palabra de advertencia
INDICACIÓNS DE PERIGO	H360 Pode prexudicar á fertilidade ou danar o feto (indíquese o efecto específico se se coñece); (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)	H361 Sospéitase que pode prexudicar á fertilidade ou danar ao feto (indíquese o efecto específico se se coñece); (indíquese a vía de exposición se se demostrou concluintemente que o perigo non se produce por ningunha outra vía)	H362 Pode prexudicar aos nenos alimentados con leite materno
CONSELLOS DE PRUDENCIA: prevención	P201, P202, P281	P201, P202, P281	P201, P260, P263, P264, P270
CONSELLOS DE PRUDENCIA: resposta	P308+P313	P308+P313	P308 + P313
CONSELLOS DE PRUDENCIA: almacenamento	P405	P405	
CONSELLOS DE PRUDENCIA: eliminación	P501	P501	

### ETIQUETA DOS PRODUTOS QUÍMICOS CLASIFICADOS COMO SENSIBILIZANTES:

CLASIFICACIÓN REGULAMENTO CLP	SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA	SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA
	CATEGORÍA 1	CATEGORÍA 1
PICTOGRAMA		
PALABRA DE ADVERTENCIA	PERIGO	ATENCIÓN
INDICACIÓNS DE PERIGO	H334 Pode provocar síntomas de alerxia ou asma ou dificultades respiratorias en caso de inhalación	H317 Pode provocar unha reacción alérxica na pel
CONSELLOS DE PRUDENCIA: prevención	P261, P285	P261, P272, P280
CONSELLOS DE PRUDENCIA: resposta	P304 + P341 P342+ P311	P302 + P352 P333 + P313 P321 P363
CONSELLOS DE PRUDENCIA: almacenamento		
CONSELLOS DE PRUDENCIA: eliminación	P501	P501

INFORMACIÓN ACTUALIZADA A ABRIL DE 2010

\* Regulamento CE nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetaxe e envasado (en inglés "classification, labelling and packaging") de substancias e mesturas.

## Enlaces de interese

Portal amplo de acceso a datos toxicolóxicos:

<http://busca-tox.com/>

OIT: fichas internacionais de seguridade química

[http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/WCMS\\_113134/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/WCMS_113134/index.htm)

Banco de datos sobre toxicidade:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/>

Axencia Europea de Substancias e Mesturas (ECHA): lista de substancias rexistradas:

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

Base de datos de substancias tóxicas e perigosas (ISTAS)

<http://www.istas.net/risctox/>

INSHT on line

Clasificación e etiquetaxe de substancias:

<http://riskquim.insht.es:86/riskquim/clp/>

Base de datos de axentes químicos canceríxenos:

<http://infocarquim.insht.es:86/>

ISSGA: enlace risco químico: documentos informativos:

[http://www.issga.es/html/public/campanas\\_detalle.php?campana=16](http://www.issga.es/html/public/campanas_detalle.php?campana=16)

**AVANTES BIOLÓGICOS**

## CONTAMINANTES FÍSICOS E QUÍMICOS:

- niveis mínimos de exposición.
- estudio de medidas preventivas.

## CONTAMINANTES BIOLÓXICOS:

- gran variabilidade: difícil establecer valores mínimos permitidos.
- extensión fóra do ambiente de traballo (saúde pública).
- metodoloxía específica de manipulación e identificación.

**Art. 118 TRATADO CEE**

**DIRECTIVA 89/391 CEE**  
**DIRECTIVA MARCO**

**Lei 31/95 de Prevención  
de Riscos Laborais**

**Directiva 90/679 CEE** Sobre a  
protección dos traballadores contra os  
riscos relacionados coa exposición a a  
Axentes Biolóxicos durante o traballo

**Real Decreto 664/97** sobre a  
protección dos traballadores contra os  
riscos relacionados ca exposición a  
**Axentes Biolóxicos durante o traballo**

Directiva 93/88 pola  
que se modifica a  
Directiva 90/679

ORDEN de 25 de marzo de  
1998 pola que se adapta en  
función do progreso técnico o  
Real Decreto 664/1997,.

**Guía  
técnica**

Derogadas e englobadas pola **Directiva  
2000/54 CE e a 90/219 CE** relativa á  
utilización confinada de microorganismos  
modificados xenéticamente

# DEFINICIONES (R.D. 664/97) :

## AXENTE BIOLÓGICO

- Microorganismos
- M. xenéticamente modificados  
(objeto de regulamentación específica)  
(Lei 9/2003, R.D. 178/2004)
- Cultivos celulares
- Endoparásitos humanos

**Infección  
Alerxia  
Toxicidade**

Toda entidade  
microbiolóxica, celular  
ou non, capaz de  
reproducirse  
ou de transferir  
material xenético.

**MICROORGANISMO**

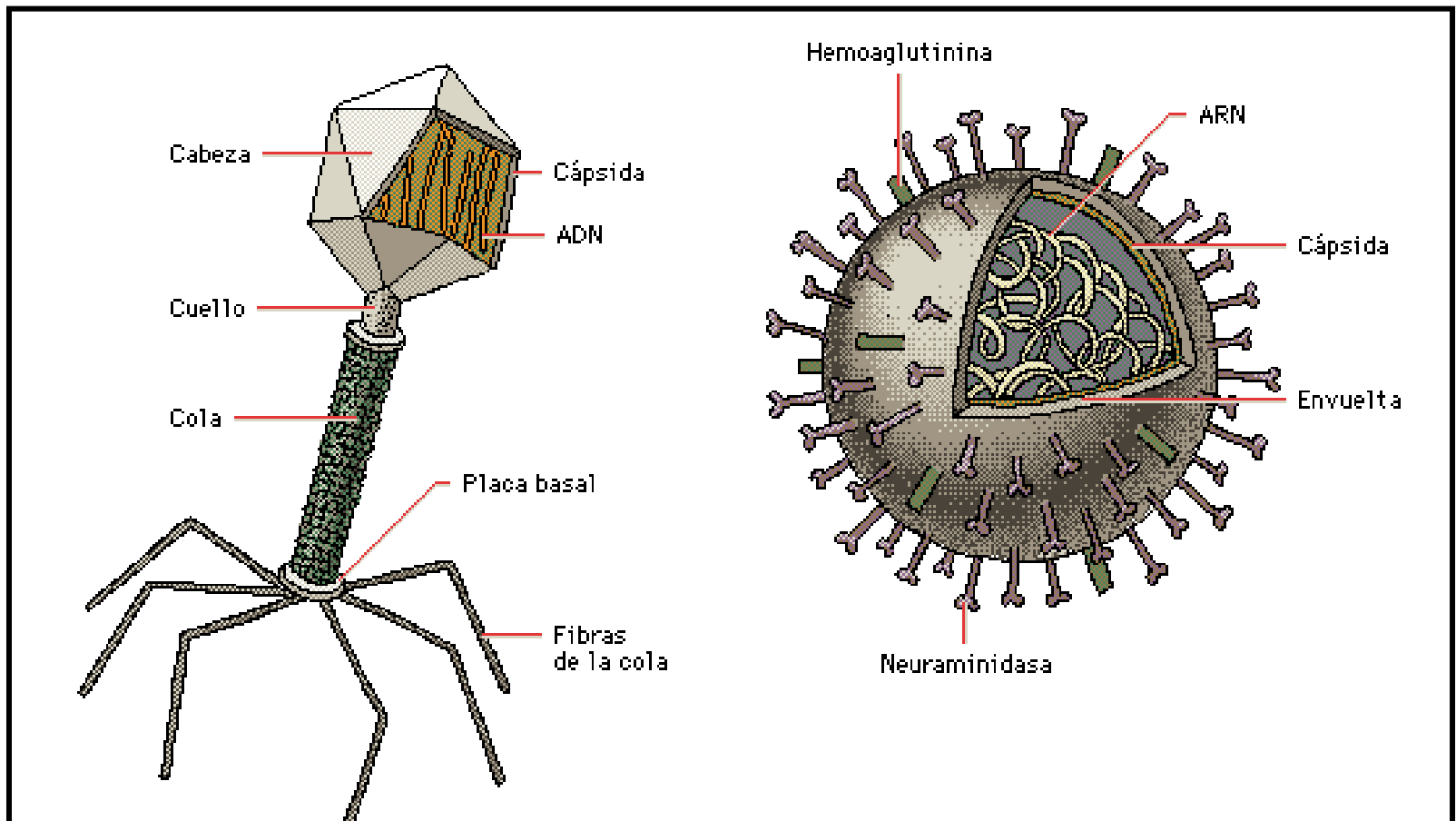
# Clasificación dos microorganismos

NON CELULAR	CELULAR	
	Estructura procariota:	Estructura eucariota:
Virus	Bacterias	Fungos
	Rikettssias	Protozoos
	Clamidias	Algas
Axentes non clasificados asociados a TSE	Mycoplasmas	
	Actinomicetos	

# VIRUS

Material xenético (ADN ou ARN)  
+ cápside proteica + envolta  
membranosa (en ocasións).

Parásitos intracelulares obrigados

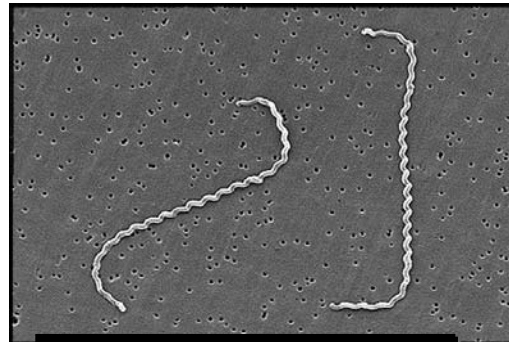
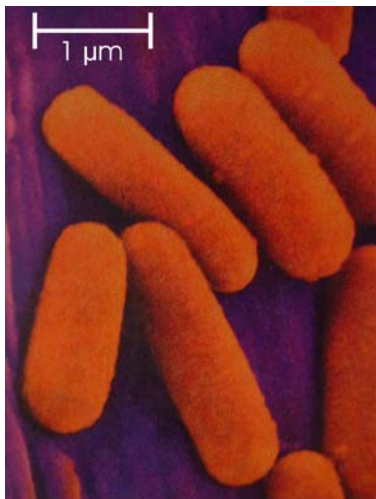


# Bacterias

- Organismos unicelulares
- Colonizan todos los ambientes
- Carecen de núcleo celular (Procariota)
- Tamaño: 1 – 10  $\mu\text{m}$



*Bacillus anthracis*



*Leptospira interrogans*



*Streptococcus Haemolyticus*

# Fungos

Unicelulares: levaduras  
Pluricelulares: mohos

Semellantes ás células vexetais  
Non fotosíntese (eucariota)



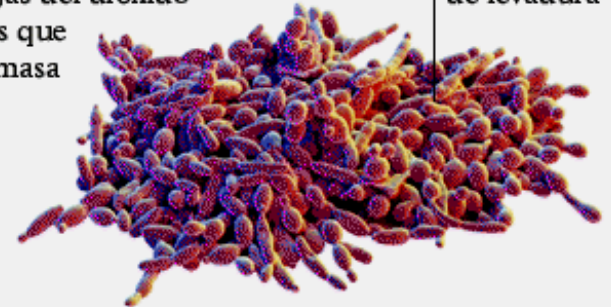
*Penicillium notatum*

## Levadura de la cerveza

ESTE hongo unicelular es muy utilizado por los seres humanos para la fermentación y para la elaboración de pan y vino.

En ausencia del oxígeno, la levadura respira descomponiendo los azúcares en dióxido de carbono y etanol, proceso que se conoce como fermentación. En la cocción del pan, son las burbujas del dióxido de carbono las que hacen que la masa se eleve.

Racimo de células de levadura



*Saccharomyces cerevisiae* (levadura do pan)

FUNGOS

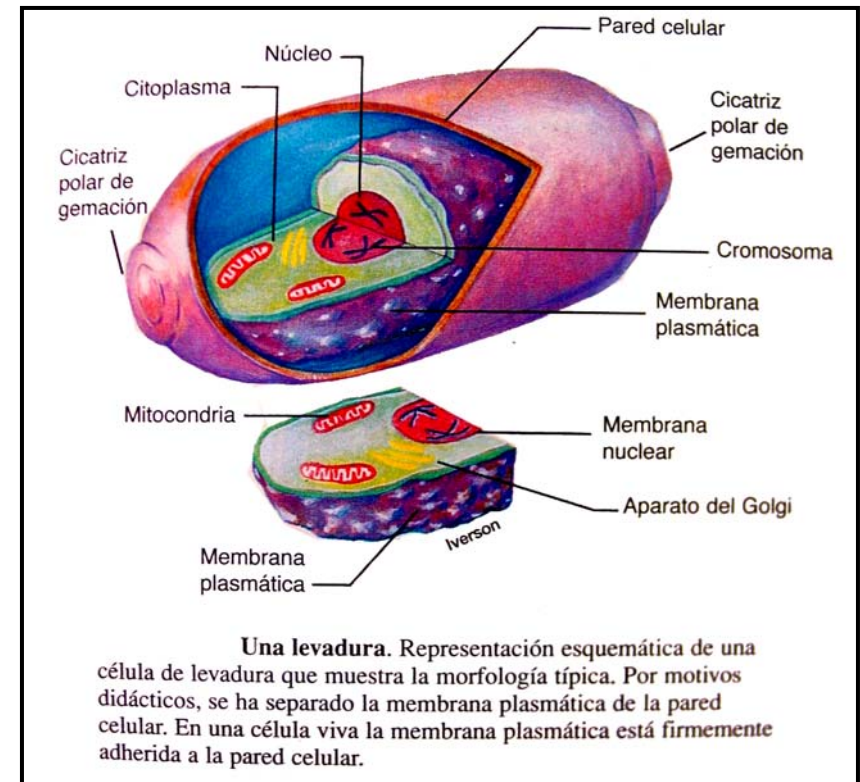
Levaduras: xemación  
(esporas)

Mofos: esporas



Reproducción asexual en Ascomicetos.

Conidiosporas características de *Aspergillus* observadas con el microscopio electrónico ( $\times 1200$ ).



# Clasificación dos axentes biolóxicos segundo o risco de infección (R.D. 664/97)

<b>Grupo</b>	<b>RISCO INFECCIOSO</b>	<b>RISCO PROPAGACIÓN Á COLECTIVIDADE</b>	<b>PROFILAXE OU TRATAMENTO EFICAZ</b>
<b>1</b>	pouco probable que cause enfermidade	Non	Innecesario
<b>2</b>	Poden causar una enfermidade e constituír un perigo para os traballadores	Pouco probable	Posible xeralmente
<b>3</b>	Pode provocar unha enfermidade grave e constituír un serio perigo para os traballadores	Probable	Posible xeralmente
<b>4</b>	Provocan unha enfermidade grave e constitúen un serio perigo para os traballadores	Elevado	Non coñecido na actualidade

## Anexo II RD. 664/97:

- lista de axentes biolóxicos, clasificados nos grupos 2, 3 ou 4, seguindo o criterio anteriormente exposto



No **grupo 4** só se mencionan 11 especies, todas elas pertencen ó grupo dos **virus**

# ANEXO II R.D. 664/97

## AGENTE BIOLÓGICO

## CLASIFICACIÓN

## NOTAS

### **Bacterias y afines**

<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2	
<i>Actinomyces israelii</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i>	2	
<i>Actinomyces spp</i>	2	
<i>Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)</i>	2	
<i>Bacillus anthracis</i>	3	
<i>Bacteroides fragilis</i>	2	
<i>Bartonella (Rochalimea) spp</i>	2	
<i>Bartonella bacilliformis</i>	2	
<i>Bartonella quintana</i>	2	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2	
<i>Bordetella parapertussis</i>	2	
<i>Bordetella pertussis</i>	2	V
<i>Borrelia burgdorferi</i>	2	
<i>Borrelia duttonii</i>	2	
<i>Borrelia recurrentis</i>	2	
<i>Borrelia spp</i>	2	
<i>Brucella abortus</i>	3	

# Algúns exemplos

**Grupo 2** → *Clostridium tetani*  
*Legionella spp*  
*Salmonella enteritidis*

**Grupo 3** → *Bacillus anthracis*  
*Mycobacterium tuberculosis*  
Virus hepatite B, C  
Virus da SIDA

**Grupo 4** → Virus da viruela  
Virus Ebola  
Virus Lassa

# Vías de Entrada



- 1. Inhalatoria:**
- 2. Dérmica.**
- 3. Oral.**
- 4. Ocular.**
- 5. Parenteral (picaduras, picadas, cortes ou lesións na pel).**

## Algúns factores que poden altera-la resistencia ás infeccións

- Trastornos circulatorios (funcionamiento cél. fagocíticas).
- Consumo excesivo de alcohol (altera a resposta inflamatoria).
- A dieta (acción sobre a flora gastrointestinal).
- Enfermidades debilitantes crónicas ou virose agudas que diminúen a inmunidade antibacteriana.
- Diabete ou tratamentos hormonais.
- Fatiga física e emocional.
- O frío (exposición excesiva).
- O hábito de fumar.

**Lista indicativa de actividades en que os microorganismos poden estar presentes de **forma incidental** (Anexo I R.D. 664/97)**

- 1. Producción de alimentos.**
- 2. Traballos agrarios.**
- 3. Contacto con animais ou produtos de orixe animal.**
- 4. Asistencia sanitaria.**
- 5. Laboratorios clínicos, veterinarios, de diagnóstico e de investigación, excluídos os de diagnóstico microbiolóxico.**
- 6. Eliminación de residuos.**
- 7. Instalacións depuradoras de augas residuais.**

# Actividades laborais nas que se produce manipulación intencionada de axentes biolóxicos:

- Laboratorios de microbioloxía (diagnóstico, investigación, docencia, calidade).
- Traballos con animais inoculados con axentes infecciosos.
- Actividades relacionadas coas industrias de biotecnoloxía:
  - Industria farmacéutica (obtención de antibióticos, vacinas, hormonas, enzimas...),
  - Industria alimentaria (cervexa, queixos, yogur...)
  - Producción de aditivos alimentarios (ácidos orgánicos, vitaminas, polisacáridos)
  - Producción de materias primas químicas.
  - Producción de biocombustibles (hidróxeno, metano, etanol)

# ACTUACIÓN DO EMPRESARIO FRONTE A AVALIACIÓN DO RISCO

## SITUACIÓN

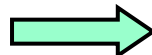
## MEDIDAS

- Risco de exposición a axentes biolóxicos do **grupo I**.



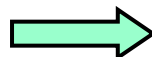
- Observaranse os **principios de correcta seguridade e hixiene profesional** (avaliación periódica).

- Risco de exposición a axentes do **grupo 2, 3 ó 4, sen intención de manipularlos (anexo I)**.



- Aplicaranse os **artigos 5 a 13 do RD. 664/1997** (salvo resultados avaliación).

- Actividades con decisión **consciente** de traballar con axentes biolóxicos de **grupos 2, 3 ou 4**.



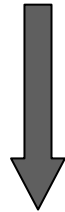
- Aplicarase **todo o R.D.**

## MEDIDAS DE CORRECTA SEGURIDAD E HIGIENE PROFESIONAL (Guía Técnica)

- ✚ **Prohibido** comer, beber, fumar e almacenar alimentos.
- ✚ O traballador lavarase as mans despois do contacto con animais ou materiais e sempre antes de abandonar o posto de traballo.
- ✚ Recomendada a utilización de batas ou uniformes para previr a contaminación ou sucidade da roupa.
- ✚ O empresario deberá comprobar periodicamente que non se modificaron as condicións da exposición.

# ACTUACIÓN DO EMPRESARIO

Axentes biolóxicos grupo 2,3 e 4  
(inclúe manipulación non intencionada)



- 5) Sustitución de axentes biolóxicos (non sempre posible).
- 6) Reducción dos riscos
- 7) Medidas hixiénicas
- 8) Vixilancia da saúde
- 9) Documentación
- 10) Notificación á autoridade laboral
- 11) Información ás autoridades competentes
- 12) Información e formación dos traballadores
- 13) Consulta e participación dos traballadores

# REDUCCIÓN DOS RISCOS (Art.6)

## Medidas:

- a) Evitar ou minimizar a liberación do axente no lugar de traballo (procedementos de traballo e medidas técnicas).
- b) Reducción do número de traballadores expostos.
- c) Recepción, manipulación e transporte de axentes no lugar de traballo. [Apéndice 5 “Recollida, manipulación e transporte de contaminantes biolóxicos”](#).
- d) Adopción de medidas de protección colectiva ou, no seu defecto, de protección individual, cando a exposición non se poida evitar por outros medios.
- e) Recollida, almacenamento e evacuación de residuos. [Regulamento \(CE\) nº 1774/2002 polo que se establecen as normas sanitarias aplicables ós subproductos animais non destinadas a consumo humano \(transporte, almacenamento, manipulación, eliminación\)](#). [Lei 10/1998, de 21 de abril, de Residuos](#). [Galicia Decreto 460/1997 de 21 de novembro DOGA 19/12/1997](#).
- f) Medidas de hixiene para evitar a dispersión do axente.
- g) Sinal de perigo biolóxico.
- h) Plans para casos de accidentes.
- i) Verificación da presenza do axente fóra do seu confinamento (mostraxe)



# Art. 7 MEDIDAS HIXIÉNICAS

## ■ Medidas empresariais:

- Prohibición de comer, beber, fumar
- Provisión roupas protección/ prendas especiais
- Retretes/cuartos aseo axeitados (limpieza ocular e antisépticos).
- Almacenamento EPIS, verificar limpeza e funcionamento
- Especificación procedementos con mostras humanas ou animais

## ■ Tempo laboral para aseo

## ■ Illamento roupas e EPIS contaminados (armarios diferentes).

## ■ Lavado /destrucción dos mesmos.

O empresario responsabilizarse do lavado, descontaminación e, en caso necesario, destrución da roupa de traballo e os equipos de protección a que se refire o apartado anterior, quedando rigorosamente prohibido que os traballadores se leven os mesmos ao seu domicilio para tal fin. Cando contratase tales operacións con empresas idóneas ao efecto, estará obrigado a asegurar que a roupa e os equipos se envíen en recipientes pechados e etiquetaxes coas advertencias precisas.

## ■ Coste a cargo do empresario

# Art. 8. VIXILANCIA DA SAÚDE

- 1.** Adecuada e específica; pautas autoridades sanitarias (protocolo AB, informado favorablemente en decembro 2001). Principio de confidencialidade.
  - Antes da exposición.
  - Periodicamente
  - Ante infección ou enfermidade
- 2.** Revisión dos resultados por parte do traballador
- 3.** Vacinas: se existisen ofrecer aos traballadores (Anexo VI)
- 4.** ofrecemento e aceptación (ou non) por escrito
- 5.** Médico familiarizado con exposición de cada traballador.
  - Poderá propoñer medidas individuais de prevención ou protección.
- 6.** Historiais médicos individuais.
- 7.** Información sobre control posterior ao cese da exposición “Nos supostos en que a natureza dos riscos inherentes ao traballo o faga necesario, o dereito dos traballadores á vixilancia periódica do seu estado de saúde deberá ser prolongado máis aló da finalización da relación laboral a través do Sistema Nacional de Saúde (Art. 37 R.D. 39/97 )”

# Vacunación (Protocolo AB)

- **Recoméndase, como **norma xeral**, a administración das seguintes vacinas a todos aqueles traballadores que están en contacto con axentes biolóxicos, e non posúan inmunidade previa acreditada pola historia clínica, cartilla vacunal ou cribaxe serolóxico:**
  - **Difteria/Tétanos**
  - **Tífica e Paratífica A e B**
  - **Hepatite A Hepatite B**
  - **Gripe**
  - **Parotiditis**
  - **Rubéola**
  - **Sarampión**
  - **Varicela**
- **Os traballadores que rexeiten a vacinación deben deixar constancia escrita da negativa na súa ficha persoal, en cuxo caso valorarase o NON APTO.**

# VIXILANCIA DA SAÚDE: Manual de bioseguridade no laboratorio da OMS ano 2005

- 1.** Proporcionar inmunización activa ou pasiva cando estea indicada (véxase o anexo 2).
- 2.** Facilitar a detección temprana de infeccións adquiridas no laboratorio.
- 3.** Excluir ás persoas moi susceptibles (por exemplo, embarazadas ou persoas inmunodeficientes) das tarefas de laboratorio que entrañen moito risco.
- 4.** Proporcionar material e procedementos eficaces de protección persoal.

axentes biolóxicos grupo 2,3 e 4  
Manipulación intencionada

a maiores

15) Medidas especiais aplicables ós procedementos industriais,  
ós laboratorios e ós locais para animais

As actividades que supoñan a manipulación dun axente biolóxico executaranse:

- Únicamente en zonas de traballo que correspondan polo menos ao nivel 2 de contención para un axente biolóxico do grupo 2.
- Únicamente en zonas de traballo que correspondan polo menos ao nivel 3 de contención para un axente biolóxico do grupo 3.
- Únicamente en zonas de traballo que correspondan polo menos ao nivel 4 de contención para un axente biolóxico do grupo 4.

## niveis de contención



**anexo IV:** laboratorios e locais para animais de laboratório infectados

*concreción*

**apéndices 11 e 12**

Guía Técnica

**anexo V:** procedementos industriais

*concreción*

**apéndice 13**

Guía Técnica

# axentes biolóxicos grupo 2,3 e 4

## Manipulación intencionada

### Pode haber algúns casos particulares motivados polas características dos axentes biolóxicos (Guía Técnica):

- **Apéndice 10** → “Medidas de protección suplementarias para axentes biolóxicos do **grupo 2**” se argumenta e recolle un **listado** de axentes biolóxicos clasificados neste grupo de risco, para os cales se recomentan uns **niveis de contención superiores**.
- Outros exemplos onde se necesitarían **medidas de contención superiores** sería o traballo con cepas multirresistentes a medicamentos tales como Plasmodium falciparum ou Mycobacterium tuberculosis.
- Axentes biolóxicos que aparecen no Anexo II coa notación “(\*)”, e nos cales o risco de transmisión aérea é considerado baixo, é posible o uso de **menor rigorosidade** na contención para algunhas tarefas con estes axentes, salvo indicación en contrario da autoridade sanitaria á que se deberá informar previamente de tal circunstancia.



o nivel de bioseguridade asignado a un traballo concreto dependerá do **xuízo profesional baseado na avaliación do risco**, e non na asignación automática dun nivel de bioseguridade con arranxo ao grupo de risco particular ao que pertenza o axente patógeno co que se vai a traballar

Asistencia sanitaria



14) Establecimientos sanitarios e veterinarios distintos dos laboratorios de diagnóstico

Incerteza da presenza de axentes biolóxicos en pacientes humanos, animais ou materiais ou mostras procedentes deles

Medidas:

Procedementos de descontaminación e desinfección

Procedementos manipulación e eliminación de residuos

Servizos de illamento que se se sospeite presenza de AB grupos 3 ou 4: seleccionaranse **medidas de contención** entre as que figuran no anexo IV

Apéndices 8 e 9  
Guía Técnica

## Artigo 14. Establecementos sanitarios e veterinarios distintos dos laboratorios de diagnóstico

1. Sen prexuízo do disposto nos Capítulos anteriores do presente Real Decreto, no caso dos establecementos sanitarios e veterinarios distintos dos laboratorios de diagnóstico, a avaliación a que se refire o artigo 4 deberá ter especialmente en conta os riscos inherentes ás actividades desenvolvidas nestes e, particularmente, a incerteza acerca da presenza de axentes biolóxicos no organismo de pacientes humanos, de animais, ou de materiais ou mostras procedentes destes, e o perigo que tal presenza podería supoñer.
2. Tomaranse as medidas apropiadas nos devanditos servizos para garantir de modo axeitado a protección sanitaria e a seguridade dos traballadores afectados. As devanditas medidas comprenderán en particular:
  - a) a especificación de procedementos apropiados de descontaminación e desinfección, e
  - b) **a aplicación de procedementos que permitan manipular e eliminar sen riscos os residuos contaminados.**

As enfermidades máis comúns producidas por axentes biolóxicos e que poden contraerse no mundo laboral sanitario son: a hepatite B, a hepatite C, a síndrome da inmunodeficiencia adquirida (SIDA) e a tuberculose, as cales adquiren unha relevancia especial pola gran posibilidade de contaxio.

## Artigo 14. Establecimientos sanitarios e veterinarios distintos dos laboratorios de diagnóstico

### Comentarios da Guía Técnica INSHT ao artigo 14.1

Nas instalacións de atención sanitaria e veterinaria, a avaliación debe ter en conta a incerteza acerca da presenza de axentes infecciosos en pacientes, animais ou nos materiais e mostras procedentes destes.

Os riscos deberán ser avaliados en cada unha das etapas que compoñen a manipulación; así, a realización dun estudo de malignidade dun tumor supoñería: atención clínica, cirurxía, biopsia e outras tomas de espécimes, manipulación e transporte destes, estudos de laboratorio e tratamento e eliminación de residuos.

Por esta razón aplicaranse as denominadas "**precaucións universais**" (véxase Apéndice 8 "Precaucións universais"), que implican manter unha actitude constante de autoprotección, con hábitos de traballo seguro, aplicando o principio fundamental de que todas as mostras deben manipularse coma se fosen infecciosas.

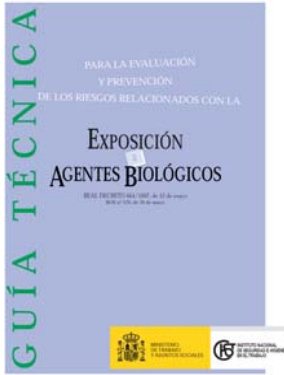
## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

- ⇒ Constitúen a estratexia fundamental para a prevención do risco laboral para todos os microorganismos vehiculizados polo sangue.
- ⇒ O seu principio básico é que o sangue e outros fluídos corporais deben considerarse potencialmente infecciosos.
- ⇒ Debe aceptarse que non existen pacientes de risco senón manobras ou procedementos de risco, polo que se han de adoptar precaucións utilizando as barreiras protectoras adecuadas en todas as manobras ou procedementos nos que exista a posibilidade de contacto co sangue e/ou fluídos corporais a través da pel ou as mucosas.
- ⇒ É de especial importancia que:
  - todo o persoal estea informado das devanditas precaucións,
  - todo o persoal coñeza as razóns polas que debe proceder do xeito indicado e
  - que se promova o coñecemento e a utilización axeitados.

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

⇒ **Pódense distinguir as seguintes precaucións universais:**

- a) Vacinación (inmunización activa).
- b) Normas de hixiene persoal.
- c) Elementos de protección de barreira.
- d) Coidado cos obxectos cortantes.
- e) Esterilización e desinfección correcta de instrumentais e superficies.



## RD 664/1997: Axentes biolóxicos

### Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

#### a) Vacinación (inmunización activa).

Deberá vacunarse todo o persoal que desenvolva o seu labor en ambientes que teñan contacto, tanto directo como indirecto, co sangue ou outros fluídos biolóxicos doutras persoas infectadas (por exemplo, a vacina contra a Hepatite B para o persoal que desenvolva o seu labor en ambiente hospitalario e que teña contacto directo ou indirecto co sangue ou outros fluídos dos pacientes).

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

### a) Normas de hixiene persoal:

**Resúmense un conxunto de normas de hixiene persoal a seguir polos traballadores:**

- Cubrir feridas e lesións das mans con apósito impermeable, ao iniciar a actividade laboral.
- Cando existan lesións que non se poidan cubrir, deberá evitarse o coidado directo dos pacientes.
- O lavado de mans debe realizarse ao comezar e rematar a xornada e despois de realizar calquera técnica que pode implicar o contacto con material infeccioso. O devandito lavado realizarase con auga e xabón líquida. En situacións especiais empregaranse substancias antimicrobianas. Tras o lavado das mans estas secaranse con toallas de papel desbotables ou corrente de aire.
- Non comer, beber nin fumar na área de traballo.
- O pipeteo coa boca non debe realizarse.

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

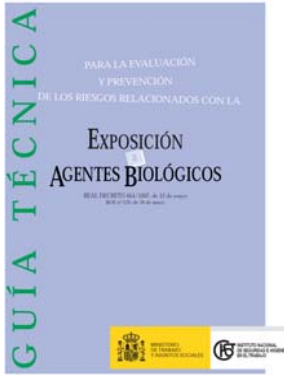
### c) Elementos de protección de barreira:

Todos os traballadores da saúde deben utilizar rutineiramente os elementos de protección de barreira apropiados cando deban realizar actividades que os poñan en contacto directo coa sangue ou os fluídos corporais dos pacientes.

O devandito contacto pode producirse tanto de forma directa como durante a manipulación de instrumental ou de materiais extraídos para fins diagnósticos como é o caso da realización de procesos invasores.

Dentro dos elementos de protección de barreira podemos distinguir os seguintes:

1. Luvas.
2. Máscaras.
3. Batas.



## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

### c) Elementos de protección de barreira:

#### 1.0 uso de luvas será obrigatorio:

- Cando o traballador sanitario presente feridas non cicatrizadas ou lesións dérmicas transpirantes ou zumegantes, cortes, lesións cutáneas, etc.
- Se manexa sangue, fluídos corporais contaminados con sangue, tecidos, etc.
- Ao entrar en contacto coa pel non intacta ou mucosas.
- Ao manexar obxectos, materiais ou superficies contaminados con sangue,...
- Ao realizar procesos invasores.

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

### c) Elementos de protección de barreira:

#### 2. Máscaras e protección ocular:

Empregaranse naqueles casos nos que, pola índole do procedemento a realizar, se prevea a produción de salpicaduras de sangue ou outros fluídos corporais que afecten as mucosas de ollos, boca ou nariz.

#### 3. Batas:

As batas deberían utilizarse nas situacións nas que poida darse un contacto co sangue ou outros fluídos orgánicos, que poidan afectar as propias vestimentas do traballador.

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

### d) Coidado cos obxectos cortantes e punzantes:

Débense tomar todas as precaucións necesarias para reducir ao mínimo as lesións producidas no persoal por picadas e cortes. Para iso é necesario:

- Tomar precaucións na utilización do material cortante, das agullas e das xiringas durante e, despois da súa utilización así como nos procedementos de limpeza e de eliminación.
- Non encapsular agullas nin obxectos cortantes nin punzantes nin sometelas a ningunha manipulación.
- Os obxectos punzantes e cortantes (agullas, xiringas e outros instrumentos afiados) deberán ser depositados en colectores apropiados con tapa de seguridade, para impedir a súa perda durante o transporte, estando estes colectores preto do lugar de traballo e evitando a súa enchedura excesiva. - O persoal sanitario que manipule obxectos cortantes responsabilizarase da súa eliminación.

## Apéndice 8: PRECAUCIÓN UNIVERSAIS

### e) Desinfección e esterilización correcta de instrumentais e superficies:

#### Desinfección:

Para levar a cabo unha desinfección do tipo que sexa, é necesario ter en conta:

- a) A actividade desinfectante do produto.
- b) A concentración que ha de ter para a súa aplicación.
- c) O tempo de contacto coa superficie que se vai descontaminar.
- d) As especies e o número de xermes que se han de eliminar.

Manipulación correcta para evitar toxicidade:

Información etiqueta e FDS

## BIOCIDAS - CARACTERÍSTICAS

TIPO	CONC. UTILIZADAS	ACCIÓN	MECANISMO	VENTAJAS	INCONVENIENTES	EFFECTOS SOBRE HUMANOS
ALCOHOLES (etanol, isopropanol)	60-90%	B, F, V	DESNATURALIZACIÓN PROTEINAS	NO MANCHA NI IRRITA	INACTIVADO POR MATERIA ORGÁNICA; INFLAMABLE	.... —
COMPUESTOS DE AMONIO CUATERNARIO	0,4-1,6%	B*, F, V*	INCREMENTOS PERMEABILIDAD CELULAR	BARATO	NO BACTERIAS GRAM (-); PUEDE ACTUAR COMO FUENTE DE N; INACTIVACIÓN MATERIA ORGÁNICA	IRRITANTE; TÓXICO
COMPUESTOS FENÓLICOS	0,4-0,5%	B, F, V, (T)	DESNATURALIZACIÓN PROTEINAS	BARATO	TÓXICO; CORROSIVO; PERMISO RESIDUOS	IRRITANTE TÓXICO; CORROSIVO
IODÓFOROS	75 ppm	B, F, V, T	IODACIÓN Y OXIDACIÓN DE PROTEINAS	ESTABLE; ACCIÓN RESIDUAL	CARO; INACTIVADOS POR MATERIA ORGÁNICA	IRRITANTE DE PIEL Y MUCOSAS
GLUTARAL- DEHIDO	2,0%	B, F, V, T, E	ENTRECRUZAMIENTO DE PROTEINAS	NO CORROSIVO; INAFECTADO POR OTROS COMPUESTOS	VAPORES IRRITANTES; TÓXICO	TÓXICO; IRRITANTE
HIPOCLORITO	500 ppm (Cloro libre)	B, F, V, T	INACTIVACIÓN ENZIMÁTICA	BARATO	TÓXICO; CORROSIVO; INACTIVADO POR MATERIA ORGÁNICA	TÓXICO; CORROSIVO
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	3,0%	B, F, V, T, E	RADICALES LIBRES	ESTABLE	CORROSIVO; CARO	...

NOTAS: F: Fungicida; B: Bactericida; V: Virucida; T: Tuberculocida; E: Esporicida; \*: Efectividad limitada; (-): No todas las formulaciones

NTP 572: Exposición a agentes biológicos. La gestión de equipos de protección individual en centros sanitarios

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_572.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_572.pdf)

NTP 700: Precauciones para el control de las infecciones en los centros sanitarios

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnextoid=db2c46a815c83110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&x=32&text=700&y=3>

NTP 812: Riesgo biológico:prevención de accidentes por lesión cutánea

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/812%20web.pdf>

**TABLA 1**

**Protecciones recomendadas en función de los servicios o áreas de trabajo y el riesgo biológico existente**

SERVICIO	RIESGO BIOLÓGICO	PROTECCIONES RECOMENDADAS
Anatomía Patológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manipulación de muestras biológicas contaminadas.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> <li>● Formación de aerosoles y/o salpicaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ropa de trabajo.</li> <li>● Utilizar doble guante.</li> <li>● Lentes protectoras y mascarilla quirúrgica.</li> <li>● Si es posible, vestimenta de un solo uso.</li> <li>● Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o preferiblemente pantallas de seguridad.</li> </ul>
Autopsias	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manipulación de muestras biológicas contaminadas.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> <li>● Formación de aerosoles y/o salpicaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bata quirúrgica de manga larga con puños.</li> <li>● Guantes industriales.</li> <li>● Botas o cubrezapatos desechables.</li> <li>● Delantal ligero de tejido que retenga el agua.</li> <li>● Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o preferiblemente pantallas de seguridad.</li> </ul>
Banco de Sangre	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contacto con sangre.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> <li>● Peligro de salpicaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ropa de trabajo.</li> <li>● Guantes de un solo uso.</li> <li>● Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.</li> </ul>
Hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contacto con sangre.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> <li>● Formación de aerosoles y/o salpicaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bata cerrada.</li> <li>● Guantes de un solo uso.</li> <li>● Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.</li> </ul>
Consultas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ropa de trabajo.</li> <li>● Guantes de un solo uso cuando sea necesario.</li> </ul>
UCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas.</li> <li>● Contacto con sangre.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> <li>● Peligro de salpicaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ropa de trabajo.</li> <li>● Guantes de un solo uso.</li> <li>● Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.</li> </ul>
Operaciones previas a la esterilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manipulación de material posiblemente contaminado.</li> <li>● Riesgo de pinchazos o cortes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ropa de trabajo.</li> <li>● Guantes de un solo uso.</li> </ul>
Laboratorios incluidos los de microbiología		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Las batas, pijamas de trabajo, delantales etc. serán de tejido adecuado y su diseño permitirá la máxima protección. Las batas de laboratorio</li> </ul>



# MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Tercera edición



Organización Mundial de la Salud

MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO TERCERA EDICIÓN

OMS

Durante los más de 20 años transcurridos desde su primera publicación en 1983, el *Manual de bioseguridad en el laboratorio* ha proporcionado orientación práctica sobre las técnicas de bioseguridad a los laboratorios de todos los niveles. Las técnicas microbiológicas apropiadas y el uso correcto del equipo de bioseguridad por personal bien adiestrado siguen siendo los pilares fundamentales de la bioseguridad en el laboratorio. Sin embargo, la globalización, los importantes avances tecnológicos, la aparición de nuevas enfermedades y las graves amenazas que suponen el uso indebido y la liberación intencionados de agentes microbiológicos y toxinas han hecho necesario revisar los procedimientos conocidos. En consecuencia, para esta nueva edición el manual ha sido profundamente revisado y ampliado.

El nuevo manual abarca la evaluación de riesgos y el uso de la tecnología del ADN recombinante en condiciones de seguridad y ofrece directrices para la puesta en servicio y la certificación de los laboratorios. Se presentan conceptos de protección biológica y se reflejan las normas más recientes para el transporte de sustancias infecciosas. También se han incorporado materiales sobre la seguridad en los laboratorios asistenciales que han sido publicados previamente por la OMS en otros documentos.

Es de esperar que el manual siga sirviendo de estímulo para que los países implanten programas de seguridad biológica y códigos de prácticas nacionales para la manipulación sin riesgo de material potencialmente infeccioso.

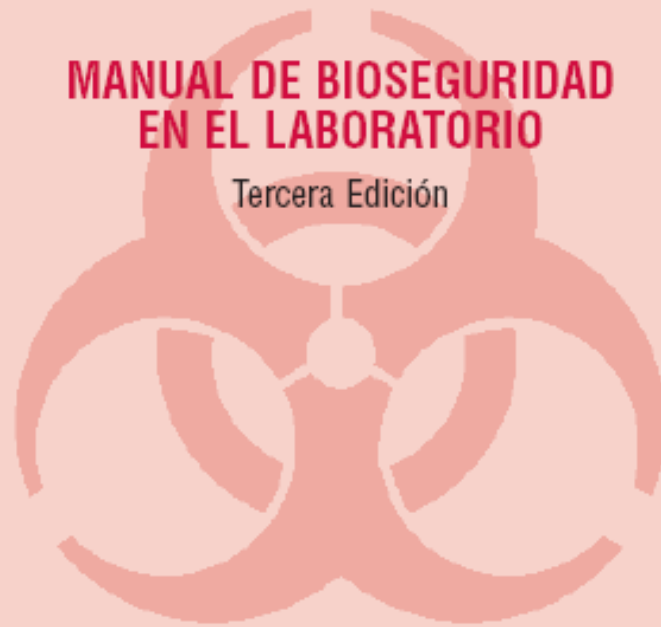
ISBN 02 4 35465 3



9 785243 546506

# MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Tercera Edición



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Ginebra  
2005

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## Os laboratorios clasifícanse como segue:

- ▶ laboratorio básico → nivel de bioseguridade 1
- ▶ laboratorio básico → nivel de bioseguridade 2;
- ▶ laboratorio de contención → nivel de bioseguridade 3.
- ▶ laboratorio de contención máxima → nivel de bioseguridade 4.

As designacións do nivel de bioseguridade baséanse nunha combinación das características de deseño, construción, medios de contención, equipo e prácticas e procedementos necesarios para traballar con axentes patóxenos dos distintos grupos de risco.

## ***Cuadro 1. Clasificación de los microorganismos infecciosos por grupos de riesgo***

---

### **Grupo de riesgo 1** (*riesgo individual y poblacional escaso o nulo*)

Microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en el ser humano o los animales.

### **Grupo de riesgo 2** (*riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo*)

Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas o animales pero que tienen pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal de laboratorio, la población, el ganado o el medio ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección grave, pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces y el riesgo de propagación es limitado.

### **Grupo de riesgo 3** (*riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo*)

Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero que de ordinario no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

### **Grupo de riesgo 4** (*riesgo individual y poblacional elevado*)

Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano o los animales y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

---

**Cuadro 2. Relación de los grupos de riesgo con los niveles de bioseguridad, las prácticas y el equipo**

GRUPO DE RIESGO	NIVEL DE BIOSEGURIDAD	TIPO DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	EQUIPO DE SEGURIDAD
1	Básico Nivel 1	Enseñanza básica, investigación	TMA	Ninguno; trabajo en mesa de laboratorio al descubierto
2	Básico Nivel 2	Servicios de atención primaria; diagnóstico, investigación	TMA y ropa protectora; señal de riesgo biológico	Trabajo en mesa al descubierto y CSB para posibles aerosoles
3	Contención Nivel 3	Diagnóstico especial, investigación	Prácticas de nivel 2 más ropa especial, acceso controlado y flujo direccional del aire	CSB además de otros medios de contención primaria para todas las actividades
4	Contención máxima Nivel 4	Unidades de patógenos peligrosos	Prácticas de nivel 3 más cámara de entrada con cierre hermético, salida con ducha y eliminación especial de residuos	CSB de clase III o trajes presurizados junto con CSB de clase II, autoclave de doble puerta (a través de la pared), aire filtrado

TMA: técnicas microbiológicas apropiadas (Véase la parte IV del presente manual). CSB: cámara de seguridad biológica.

**Cuadro 3. Resumen de los requisitos por nivel de bioseguridad**

	NIVEL DE BIOSEGURIDAD			
	1	2	3	4
Aislamiento <sup>a</sup> del laboratorio	No	No	Sí	Sí
Sala que pueda precintarse para ser descontaminada	No	No	Sí	Sí
Ventilación:				
— Flujo de aire hacia el interior	No	Conveniente	Sí	Sí
— Sistema de ventilación controlada	No	Conveniente	Sí	Sí
— Salida de aire con HEPA	No	No	Sí/No <sup>b</sup>	Sí
Entrada de doble puerta	No	No	Sí	Sí
Cámara de cierre hermético	No	No	No	Sí
Cámara de cierre hermético con ducha	No	No	No	Sí
Antesala	No	No	Sí	—
Antesala con ducha	No	No	Sí/No <sup>c</sup>	No
Tratamiento de efluentes	No	No	Sí/No <sup>c</sup>	Sí
Autoclave:				
— En el local	No	Conveniente	Sí	Sí
— En la sala de trabajo	No	No	Conveniente	Sí
— De doble puerta	No	No	Conveniente	Sí
CSB	No	Conveniente	Sí	Sí
Capacidad de vigilancia de la seguridad del personal <sup>d</sup>	No	No	Conveniente	Sí

<sup>a</sup> Aislamiento ambiental y funcional respecto del tráfico general.

<sup>b</sup> Según la localización de la salida de aire (véase el capítulo 4).

<sup>c</sup> Según cuáles sean los agentes empleados en el laboratorio.

<sup>d</sup> Por ejemplo, ventana, sistema de televisión en circuito cerrado, comunicación en dos sentidos.

HEPA: filtración de partículas aéreas de gran eficiencia (del inglés *High-Efficiency Particulate Air*). CSB: cámara de seguridad biológica.

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

- ✦ Todos os laboratorios de diagnóstico e de atención de saúde (de saúde pública, clínicos ou de hospital) deben estar deseñados para cumprir, como mínimo, os requisitos do nivel de **bioseguridade 2**.
- ✦ Dado que ningún laboratorio pode exercer un control absoluto sobre as mostras que recibe, o persoal pode verse exposto a organismos de grupos de risco máis altos do previsto. Esa posibilidade debe terse presente na elaboración dos plans e as políticas de seguridade.

En xeral, sempre deben adoptarse e aplicarse as **precaucións normalizadas**

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

### Código de Prácticas:

Enumeración das prácticas e os procedementos de laboratorio esenciais que constitúen a base das técnicas microbiolóxicas apropiadas.

Este código pódese utilizar para elaborar unha guía escrita de prácticas e procedementos para o traballo de laboratorio en condicións de seguridade.

1. Acceso
2. Protección persoal
3. Procedementos
4. Zonas de traballo no laboratorio
5. Xestión da bioseguridade

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2


### Código de Practicas:

#### 1. Acceso:

- ✦ O símbolo e signo internacional de perigo biolóxico (figura 1) deberá colocarse nas portas dos locais onde se manipulen microorganismos do grupo de risco 2 ou superior.
- ✦ Só poderá entrar nas zonas de traballo do laboratorio o persoal autorizado.
- ✦ As portas do laboratorio manteranse pechadas.
- ✦ Non se autorizará nin permitirá a entrada de nenos nas zonas de traballo do laboratorio.
- ✦ O acceso aos locais que alberguen animais haberá de autorizarse especialmente.
- ✦ Non se permitirá o acceso ao laboratorio de animais que non sexan obxecto do traballo do laboratorio.

# REQUIRIMIENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2



**PELIGRO BIOLÓGICO**

ACCESO RESTRINGIDO.  
SÓLO PERSONAL AUTORIZADO

Nivel de bioseguridad: \_\_\_\_\_

Investigador encargado: \_\_\_\_\_

En caso de emergencia, avísese a: \_\_\_\_\_

Teléfono diurno: \_\_\_\_\_

Teléfono particular: \_\_\_\_\_

Las autorizaciones de entrada deberán solicitarse al  
investigador encargado mencionado más arriba

*Figura 1. Señal de advertencia de peligro biológico para las puertas del laboratorio*

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE. LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

## Código de Prácticas:

### 2. Protección persoal:

- ✦ Usaranse en todo momento monos, batas ou uniformes especiais para o traballo no laboratorio.
- ✦ Usaranse luvas protectoras apropiadas para todos os procedementos que poidan entrar en contacto directo ou accidental con sangue, líquidos corporais e outros materiais potencialmente infecciosos ou animais infectados. Unha vez utilizados, as luvas retiraranse de forma aséptica e a continuación lavarase as mans.
- ✦ O persoal deberá lavarse as mans logo de manipular materiais e animais infecciosos, así como antes de abandonar as zonas de traballo do laboratorio.
- ✦ Usaranse lentes de seguridade, viseiras ou outros dispositivos de protección cando sexa necesario protexer os ollos e o rostro de salpicaduras, impactos e fontes de radiación ultravioleta artificial.
- ✦ Estará prohibido usar as pezas protectoras fóra do laboratorio, por exemplo en cafeterías, oficinas, bibliotecas, salas para o persoal e baños.
- ✦ Non se usará calzado sen punteira.
- ✦ Nas zonas de traballo estará prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos ou manipular lentes de contacto.
- ✦ Estará prohibido almacenar alimentos ou bebidas para consumo humano nas zonas de traballo do laboratorio.
- ✦ A roupa protectora de laboratorio non se gardará nos mesmos armarios ou taquillas que a roupa de rúa.

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE. LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

## Código de Practicas:

### 3. Procedementos:

- ✦ Estará **estrictamente prohibido pipetear coa boca.**
- ✦ Non se colocará ningún material na boca nin se pasará a lingua polas etiquetas.
- ✦ Todos os procedementos técnicos practicaranse de maneira que se reduza ao mínimo a formación de aerosois e gotículas.
- ✦ Limitarase o uso de xiringas e agullas hipodérmicas, que non se substituirán por dispositivos de pipeteo nin con ningún fin distinto das inxeccións por vía parenteral ou a aspiración de líquidos dos animais de laboratorio.
- ✦ Todos os derrames, accidentes e exposicións reais ou potenciais a materiais infecciosos comunicaranse ao supervisor do laboratorio. Manterase un rexistro escrito deses accidentes e incidentes.
- ✦ Elaborarase e seguirase un procedemento escrito para a limpeza de todos derrames.
- ✦ Os documentos escritos que deban de saír do laboratorio protexeranse da contaminación mentres se atopen neste.

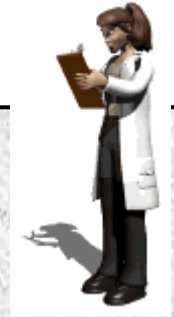
# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE. LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

## Código de Practicas:

### 4. Zonas de traballo no laboratorio:

- ✦ O laboratorio manterase ordenado, limpo e libre de materiais non relacionados co traballo.
- ✦ As superficies de traballo se descontaminarán logo de todo derrame de material potencialmente perigoso e ao final de cada xornada de traballo.
- ✦ Todos os materiais, mostras e cultivos contaminados deberán ser descontaminados antes de eliminalos ou de limpalos para volvelos a utilizar.
- ✦ A embalaxe e o transporte de material deberán seguir a regulamentación nacional ou internacional aplicable. APÉNDICE 5 da Guía Técnica: recollida, manipulación e transporte de contaminantes biolóxicos
- ✦ As fiestras que poidan abrirse estarán equipadas con reixas que impidan o paso de artrópodos.

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE. LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2



## Código de Practicas:

### 5. Xestión da bioseguridade:

- ✦ O director do laboratorio (a persoa que ten responsabilidade inmediata respecto do laboratorio) garantir a elaboración e a adopción dun plan de xestión da bioseguridade e dun manual de seguridade ou de operación.
- ✦ O supervisor do laboratorio (que dependerá do director) velará por que se proporcione capacitación periódica en materia de seguridade no laboratorio.
- ✦ Informarase ao persoal dos riscos especiais e esixiráselle que lea o manual de seguridade ou de traballo e siga as prácticas e os procedementos normalizados.
- ✦ Haberá un programa de loita contra os artrópodos e os roedores.
- ✦ Ofrecerase a todo o persoal en caso de necesidade un servizo apropiado de avaliación, vixilancia e tratamento médico, e manteranse os debidos rexistros médicos.

# REQUIRIMENTOS DOS LABORATORIOS SEGUNDO NIVEL DE BIOSEGURIDADE

## LABORATORIOS BÁSICOS: NIVEIS DE BIOSEGURIDADE 1 e 2

### Capacitación

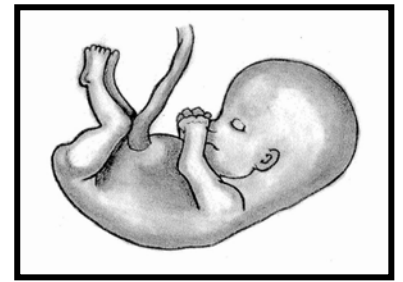
A capacitación do persoal debe comprender sempre o ensino de métodos seguros para levar a cabo procedementos perigosos que habitualmente afectan a todo o persoal de laboratorio e que entrañan os seguintes riscos:

1. Risco de inhalación (é dicir, formación de aerosois): uso de asas, sementa de placas de agar, pipeteo, preparación de frotis, apertura de recipientes de cultivo, toma de mostras de sangue/soro, centrifugación, entre outros.
2. Risco de inxestión ao manipular mostras, frotis e cultivos.
3. Risco de inoculación cutánea ao empregar xiringas e agullas.
4. Risco de mordeduras e rabuñaduras na manipulación de animais.
5. Manipulación de sangue e outros materiais patolóxicos potencialmente perigosos.
6. Descontaminación e eliminación de material infeccioso.

# EMBARAZO E LACTACIÓN



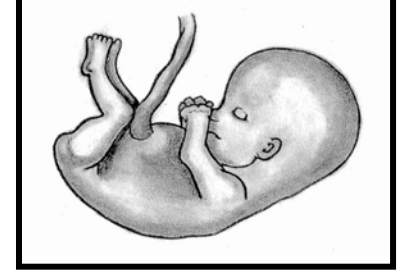
**Rd 39/97 Anexo VIII: RISCO "0" DE EXPOSICIÓN**  
**Guía técnica de axentes biolóxicos.**  
**Apéndice 4. Traballadoras embarazadas e en período de lactancia**



1. Traballadoras con decisión consciente de manipular axentes biolóxicos: microbiólogas identificando estes axentes, en control de procesos industriais de biotecnoloxía...
  - ➔ A traballadora embarazada non poderá verse obrigada, en ningún caso, a realizar actividades que, de acordo coa avaliación, supoñan o risco dunha exposición ó virus da rubéola (Rubivirus) nin ó toxoplasma gondii (toxoplasmosis) salvo se existen probas de que dita traballadora está suficientemente protexida contra estes axentes polo seu estado de inmunización.
  - ➔ Se a exposición é predecible e controlada: o patóxeno é coñecido e poden tomarse unhas adecuadas medidas de contención e prevención, é o caso, v.gr., dos laboratorios de investigación en microbioloxía.
    - É posible neste caso avaliar se as condicións de traballo son ou non adecuadas para a embarazada, tendo en conta que certas medidas de prevención poden ser incomfortables ou estresantes para ela.

# Rd 39/97 Anexo VII: PODEN INFLUÍR NA EMBARAZADA guía técnica de axentes biolóxicos.

## Apéndice 4. Traballadoras embarazadas e en período de lactancia



- ➔ Axentes biolóxicos dos **grupos de risco 2, 3 e 4**, segundo a clasificación dos axentes biolóxicos establecida no Real Decreto 664/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo, na medida que se saiba que os devanditos axentes ou as medidas terapéuticas que necesariamente traen consigo poñen en perigo a saúde das traballadoras embarazadas ou do feto

### Guía técnica



- ➔ Recolle outros axentes infecciosos, que teñen un efecto mais pronunciado e específico na embarazada ou no feto.
- ➔ Se a exposición é predecible e controlada: o patóxeno é coñecido e poden tomarse unhas adecuadas medidas de contención e prevención, é o caso, v.gr., dos laboratorios de investigación en microbioloxía.
  - É posible neste caso avaliar se as condicións de traballo son ou non adecuadas para a embarazada, tendo en conta que certas medidas de prevención poden ser incomfortables ou estresantes para ela.

## LISTADO NO EXHAUSTIVO DE OTROS AB PELIGROSOS:

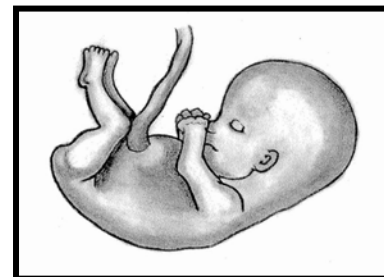
AGENTE BIOLÓGICO	EFFECTOS
Campilobacter Fetus	Neumonía, bacteriememia, feto muerto (mortinato)
Treponema Palidum (Sífilis)	Sífilis congénita, malformación
Citomegalovirus	Bajo peso fetal, sordera, mortinato
Coccidioides immitis	Coccidioidosis diseminada materna, nacimientos prematuros, mortinato
Virus VIH (SIDA)	Infección feto, bajo peso al nacer, cáncer en infancia.
Virus Hepatitis B	Infección feto, bajo peso al nacer
Parvovirus humano B19	Aborto
Virus Varicela	Bajo peso al nacer, otros
Herpes Virus II	Microcefalia, ictericia

# AXENTES QUÍMICOS Rd 39/97 Anexo VIII: RISCO "0" DE EXPOSICIÓN

## 1. Substancias etiquetadas coas frases R ou H que se indican deseguido. Nota: móstrase tamén o pictograma que lles corresponde:

	<p>R60 Pode prexudica a fertilidade R61 Risco durante o embarazo de efectos adversos para o feto *R64 Pode prexudicar os nenos alimentados con leite materno</p>	<p>RD 289/2009 e RR DD 363/1995, 255/2003 sobre clasificación, etiquetado e envasado de substancias e preparados, respectivamente.</p>
	<p>H360F Pode prexudicar á fertilidade H360D Pode danar o feto H360FD Pode prexudicar á fertilidade. Pode danar o feto H360Fd Pode prexudicar á fertilidade. Sospéitase que dana ao feto H360Df Pode danar o feto. Sospéitase que prexudica á fertilidade *H362 Pode prexudicar aos nenos alimentados con leite materno</p>	<p>RD 289/2009 e Regulamento CLP</p>

\*Nótese que estas frases se refiren unicamente a efectos sobre a lactación



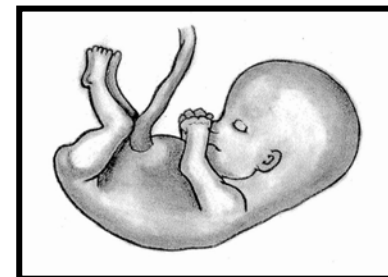
# AXENTES QUÍMICOS Rd 39/97 Anexo VIII: RISCO "0" DE EXPOSICIÓN

## 2. Os seguintes compostos:

- Chumbo e os seus compostos na medida que sexan susceptibles de ser absorbidos polo organismo humano. Existen claros indicios de que a exposición ao chumbo, tanto intrauterino como despois do parto traen consigo problemas de desenvolvemento, en especial do sistema nervioso e dos órganos de formación do sangue. As mulleres, neonatos e nenos pequenos son mais sensibles ao chumbo que os adultos de sexo masculino; ademais o chumbo pasa do sangue ao leite co conseguinte risco se a muller sufriu unha exposición importante antes e durante o embarazo.
- CMR que non posúan un Valor Límite Ambiental (VLA).



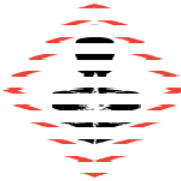
## 3. Condicións de traballo:

- Traballos de minería subterráneos.



# AXENTES QUÍMICOS Rd 39/97 Anexo VII: PODEN INFLUÍR NA EMBARAZADA

1. Substancias etiquetadas coas frases R ou H que se indican deseguido. Nota: móstrase tamén o pictograma que lles corresponde:

 <p>T, T<sup>+</sup></p>	<p>R45 Pode causar cancro  R49 Pode causar cancro por inhalación  R46 Pode causar alteracións xenéticas hereditarias</p>	<p>RD 289/2009 e RR DD 363/1995, 255/2003 sobre clasificación, etiquetado e envasado de substancias e preparados, respectivamente.</p>
 <p>Xn</p>	<p>R62 Posible risco de prexudicar a fertilidade  R63 Posible efecto durante o embarazo de efectos adversos par ao feto.  R68 Posibilidade de efectos irreversibles  R40 Posibles efectos canceríxenos</p>	
<p>Nota: As substancia se preparados etiquetados coas frases <b>R60</b> (pode prexudicar a fertilidade) e <b>R62</b> (posible risco de prexudicar a fertilidade) advirten sobre a toxicidade para a reprodución (masculina ou feminina) en relación á <b>fertilidade</b>. Este tipo de toxicidade inclúe os efectos negativos sobre a libido e/ou comportamento sexual e/ou calquera aspecto da espermatoxénese ou ovoxénese, ou sobre a actividade hormonal ou a resposta fisiolóxica que poidan interferir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ coa capacidade de fertilizar, ou</li> <li>→ co propio proceso de fertilización ou o desenvolvemento do ovo fecundado ata a fase de implantación, con inclusión desta última.</li> </ul>		
	<p>H350 (pode causar cancro),  H340 (pode causar alteracións xenéticas hereditarias),  H350i (pode causar cancro por inhalación),  H341 (posibilidade de efectos irreversibles),  H361f (posible risco de prexudicar a fertilidade),  H361d (posible risco durante o embarazo de efectos adversos para o feto) e  H361fd (posible efecto de prexudicar a fertilidade e posibles efectos sobre l feto),</p>	<p>RD 289/2009 e Regulamento CLP</p>

# AXENTES QUÍMICOS Rd 39/97 Anexo VII: PODEN INFLUÍR NA EMBARAZADA

2. Poden entrañar ademais risco para a saúde da embarazada e para o feto os seguintes compostos:

- ➔ Mercurio e derivados: os compostos orgánicos de mercurio poden ter efectos nocivos para o feto (poden frear o seu crecemento e afectar ao seu sistema nervioso, ademais o mercurio orgánico pasa do sangue ao leite materno)
- ➔ Medicamentos antimitóticos (citotóxicos): non se coñecen valores límite polo que a exposición debe evitarse ou reducirse.
- ➔ Monóxido de carbono: incluso unha exposición ocasional podería ser prexudicial xa que o CO atravesa a placenta e pode privar ao feto de osíxeno.
- ➔ Axentes químicos de coñecida absorción a través da pel (inclúense algúns pesticidas). Frases R: R21, R24 e R27.ou frases H: H 312, H311 e H 310. Tomar precaucións especiais para evitar esta vía de exposición.