

<b>Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad</b>			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## Peligrosidad Intrínseca

*Clasificación y Categorías de peligro*

### Propiedades fisicoquímicas

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

### Propiedades Toxicológicas

- Carcinogénicos
- Mutagénicos
- Tóxicos para la reproducción
  - Fertilidad
  - Desarrollo

### Efectos específicos sobre la salud

- Muy tóxicos
- Tóxicos
- Nocivos
- Corrosivos
- Irritantes
- Sensibilizantes

### Efectos sobre el medio ambiente

- Peligrosos para el medio ambiente:
  - Acuático
  - Fauna
  - Flora
  - Organismos del suelo
  - Capa de ozono

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## EXPLOSIVOS

Sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que:

- Pueden reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases (incluso en ausencia de O<sub>2</sub> atmosférico)
- Detonan o deflagran rápidamente en determinadas condiciones de ensayo
- Exploran, en caso de confinamiento parcial, bajo el efecto del calor



## EXPLOSIVOS



E  
EXPLOSIVO

- R 2** Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición
- R 3** Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición
- Sustancias y preparados especialmente sensibles, tales como las **sales del ácido pícrico** y el **tetranitrato de pentaeritritol (Pentrina)**

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## COMBURENTES



O  
COMBURENTE

Sustancias y preparados que en contacto con otras sustancias, en especial las inflamables, produzcan reacción fuertemente exotérmica

- R 7** Puede provocar incendios  
Peróxidos orgánicos
- R 8** Peligro de fuego en contacto con materias combustibles  
Peróxidos inorgánicos  
Ácido nítrico  
Dicromatos metálicos...
- R 9** Peligro de explosión al mezclar con combustibles  
Determinados cloratos



## EXTREMADAMENTE INFLAMABLE



F+  
EXTREMADAMENTE INFLAMABLE

- R 12** Extremadamente inflamable
  - Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea  $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  y su punto de ebullición sea  $\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en contacto con el aire a temperatura y presión normales

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## INFLAMABLE

### R 10 Inflamables

- Sustancias y preparados **líquidos** cuyo **punto de inflamación sea  $\geq 21\text{ }^{\circ}\text{C}$ , e  $\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$**

*En la práctica se ha demostrado que estos preparados no tendrán que clasificarse como inflamables si no pueden, en ningún caso, favorecer la combustión y si, además, no existe ningún riesgo para las personas que los manipulen ni para otras personas*



## FÁCILMENTE INFLAMABLE



### R11 Fácilmente inflamable

- Sustancias y preparados **sólidos** susceptibles de inflamarse fácilmente después de un breve contacto con una fuente de ignición y que continúa ardiendo o consumiéndose tras la eliminación de la fuente
- Sustancias y preparados **líquidos** cuyo **punto de inflamación sea  $< 21\text{ }^{\circ}\text{C}$** , pero que no sean extremadamente inflamables

### R15 Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables

- Sustancias y preparados que, en contacto con el agua o aire húmedo, desprenden gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas (**1 kg/hora**)

### R17 Se inflama espontáneamente en contacto con el aire

- Sustancias y preparados susceptibles de calentarse y, finalmente, de inflamarse a temperatura ambiente sin aporte de energía

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## OTRAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

- R1** Explosivo en estado seco (Nitrocelulosa > 12,6% de nitrógeno)
- R4** Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles (Ác. Pícrico, Ác. Estifnico)
- R5** Peligro de explosión en caso de calentamiento (Ác. Perclórico >50%)
- R6** Peligro de explosión en contacto o no con el aire (Acetileno)
- R7** Puede provocar incendio (Hidrosulfito de sodio)
- R14** Reacciona violentamente con el agua (Metales alcalinos, cloruro de acetilo)
- R16** Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes (Fósforo rojo)
- R18** Al usarlo, pueden formarse mezclas aire/vapor explosivas/inflamables
- R19** Puede formar peróxidos explosivos (Éter dietílico, 1,4-dioxano)
- R30** Puede inflamarse fácilmente al usarlo
- R44** Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado

## CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

## PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## Propiedades toxicológicas

### Clasificación

Toxicidad aguda 
Toxicidad crónica 
Efectos corrosivos
Efectos irritantes
Efectos sensibilizantes

Muy tóxicos

Tóxicos

Nocivos

Tóxicos

Nocivos

Corrosivos

Irritantes

Sensibilizantes



## MUY TÓXICOS



T+  
MUY TÓXICO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad pueden provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

**R 28** Muy tóxico por ingestión

**R 27** Muy tóxico en contacto con la piel

**R 26** Muy tóxico por inhalación

**R 39** Peligro de efectos irreversibles muy graves

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## TÓXICOS



T  
TÓXICO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades pueden provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

- R 23** Tóxico por inhalación
- R 24** Tóxico por contacto con la piel
- R 25** Tóxico por ingestión
- R 39** Peligro de efectos irreversibles muy graves
- R 48** Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada



## NOCIVOS



Xn  
NOCIVO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

- R 20** Nocivo por inhalación
- R 21** Nocivo en contacto con la piel
- R 22** Nocivo por ingestión
- R 68** Posibilidad de efectos irreversibles
- R 48** Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## CORROSIVOS



C  
CORROSIVO

Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, pueden ejercer una acción destructiva de los mismos

- R 34** Provoca quemaduras
  - Lesiones de los tejidos en todo el espesor de la piel en un tiempo de exposición  $\leq 4$  horas.
- R 35** Provoca quemaduras graves
  - Lesiones de los tejidos en todo el espesor de la piel en un tiempo de exposición  $\leq 3$  min.



## IRRITANTES



XI  
IRRITANTE

Las sustancias y preparados no corrosivos que, por contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

- R 36** Irrita los ojos
- R 37** Irrita las vías respiratorias
- R 38** Irrita la piel
- R 41** Riesgo de lesiones oculares graves

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## SENSIBILIZANTES

Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilización, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado de lugar a efectos negativos característicos.

### R 42 Posibilidad de sensibilización por inhalación



- Pruebas sobre la capacidad de provocar hipersensibilidad respiratoria específica
- Ensayos positivos adecuados con animales
- Isocianatos (excepto existencia de pruebas en contrario)

### R 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel



- Posibilidad demostrada de inducir sensibilización por contacto con la piel en un n° significativo de personas
- Resultados positivos en ensayos adecuados con animales



## Otras propiedades toxicológicas

### Clasificación

- R 29** En contacto con agua libera gases tóxicos  
(Pentasulfuro de fósforo, fósforo de aluminio)
- R 31** En contacto con ácidos libera gases tóxicos  
(Hipoclorito de sodio, polisulfuros de bario)
- R 32** En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos  
(Sales del ácido cianhídrico, azida sódica)
- R 33** Peligro de efectos acumulativos (no justificada la R 48)
- R 64** Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna
- R 66** La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
- R 67** La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	

## CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

### EFECTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA SALUD



### CARCINOGENICOS

Sustancias o agentes cancerígenos enumeradas en la Res.  
415/02

Sustancias y preparados que, por  
inhalación, ingestión o penetración  
cutánea, puedan producir cáncer o  
aumentar su frecuencia

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## Sustancias Carcinogénicas

### Criterios de clasificación

Res. 415/02

#### 1ª Categoría

**Sustancias que, se sabe, son carcinogénicas para el hombre**

Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación causa - efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición de cáncer.



## Sustancias Carcinogénicas

### Criterios de clasificación

#### 2ª Categoría

**Sustancias que pueden considerarse como carcinogénicas para el hombre**

Se dispone de suficientes elementos, basados en estudios a largo plazo en animales y otro tipo de informaciones pertinentes, para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir cáncer.

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## Sustancias Carcinogénicas

Criterios de clasificación

### 3ª Categoría

Sustancias cuyos posibles efectos carcinogénicos para el hombre son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria

Hay algunas pruebas procedentes de análisis con animales, pero que resultan insuficientes para incluirlas en la segunda categoría



## Cancerígenos

Asignación de indicación de peligro  
Elección de frases R

### 1ª y 2ª Categorías



T  
TÓXICO

**R 45:** Puede causar cáncer

**R 49:** Puede causar cáncer por inhalación

### 3ª Categoría



Xi  
NOCIVO

**R 40:** Posibles efectos cancerígenos

Guía Orientativa – Area Higiene y Seguridad			
Título:	<b>Clasificación de Sustancias Químicas</b>	Cód:	GO AHS-05
Reemplaza:		Vigencia:	



## MUTAGÉNICOS

Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia

*Las sustancias mutagénicas se clasifican en tres categorías*



## Mutágenos

*Asignación de indicación de peligro  
Elección de frases R*

1ª y 2ª Categorías



**R 46:** Puede causar alteraciones genéticas hereditarias

3ª Categoría



**R 68:** Posibilidad de efectos irreversibles