

# MODELO COLUMNAS de valoración de riesgos químicos

Este modelo fue incluido en la Guía de intervención en riesgo químico de ISTAS y recientemente se incluye en una Nota Técnica de Prevención del INSHT (NTP 712: Sustitución de agentes químicos peligrosos (II): criterios y modelos prácticos).

El modelo incluye las siguientes variables: efectos agudos, efectos crónicos, ecotoxicidad, inflamabilidad y explosión, tipo de exposición y tipo de proceso de trabajo.

**El MODELO DE COLUMNAS** permite clasificar cada una de las sustancias según los siguientes niveles de riesgo: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

En aquellas situaciones de riesgo en las que coincidan más de una sustancia química, tendremos que realizar una evaluación de la situación de riesgo que resuma los resultados parciales de la evaluación de cada una de las sustancias implicadas.

Dado que en condiciones de multiexposición es probable que los efectos de cada una de las sustancias, se sumen o incluso multipliquen el resultado final, calificaremos el riesgo resultante, como mínimo, igual al nivel de riesgo encontrado para alguna de las sustancias.

## Procedimiento

- 1. Haz una copia del modelo para cada una de las sustancias químicas presentes en la situación que quieres evaluar y pon el nombre de la sustancia en el modelo**
- 2. Busca la información requerida por el modelo:**
  - Frases R
  - forma física de la sustancia (gas, líquido y sólido) y su temperatura de evaporación.
  - tipo de proceso en el que se usa o del que es resultado
- 3. Clasifica el nivel de riesgo según el modelo.** Se clasifica la sustancia por el nivel más alto que haya dado en cualquiera de las cuatro primeras columnas (Toxicidad aguda, toxicidad crónica, ecotoxicidad y fuego y explosión).

En el caso de que la sustancia contenga alguna de las siguientes frases R: 20, 21, 22, 23, 24 y 25, en combinación con la frase R 48 se clasificará en el nivel superior.

Por ejemplo, el tolueno está etiquetado como R: 11-38-48/20-63-65-67

R 11: riesgo alto de fuego y explosión

R 38: riesgo bajo de toxicidad aguda

R 48/20: riesgo alto de toxicidad por la combinación de frases R 20 y 48

R 63: riesgo medio de toxicidad crónica

R 65: riesgo bajo de toxicidad crónica

R 67: riesgo bajo de toxicidad crónica

Resultado: riesgo alto

#### 4. Comprueba la facilidad de exposición y el tipo de proceso.

Hay que tener en cuenta que el tolueno es un líquido que se evapora a temperatura ambiente, por lo tanto, si no se manipula en un sistema cerrado, el riesgo sería muy alto.

MODELO COLUMNAS: Valoración de riesgos químicos\*

Sustancia/Producto: \_\_\_\_\_

	Toxicidad aguda	Toxicidad crónica	Ecotoxicidad	Fuego y Explosión	Facilidad de Exposición	Proceso
<b>Muy alto riesgo</b>	R26 R27	R45 R46	R50 R51	R2 R3 R12 R17	Gases Líquidos q. evaporan a temperatura ambiente (Presión de vapor mayor de 250 hPa)	Procesos abiertos Posibilidad de contacto con la piel
<b>Alto riesgo</b>	R23 R24 R25 R29 R31 R35 R42 R43	R33 R40 R60 R61 R68	R53 R54 R55 R56 R57 R58 R59	R1 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R11 R15 R14 R16 R18 R19 R30 R44	Líquidos que se evaporan entre 30 y 50 °C (Presión de vapor entre 50 y 250 hPa)	Aplicación en una zona amplia

<b>Riesgo medio</b>	R20 R21 R22 R34 R41 R64	R62 R63	R52 R53	R10 (punto de inflamación entre 21- 55 °C)	Líquidos que se evaporan entre 50 y 150 °C (Presión de vapor entre 10 y 50 hPa)  Sólidos polvo medio	Proceso cerrado pero posibilidad de exposición (ej: llenado, limpieza, etc)
<b>Bajo riesgo</b>	R36 R37 R38 R65 R66 R67	Otras (sin Frase-R, sin embargo una sustancia peligrosa)		Poco inflamables (punto de inflamación 55-100 °C)	Líquidos que se evaporan a más de 150 °C (Presión de vapor entre 2 y 10 hPa)  Sólidos poco polvo	
<b>Riesgo muy bajo</b>	Sustancias no dañinas: agua, azúcar, parafina en estado sólido, etc.			No o muy poco inflamables (punto de inflamación >100° C)	Líquidos que forman vapor a más de 200 °C (Presión de vapor menor de 2 hPa)	Equipo cerrado  Equipo cerrado con extracción en los puntos de emisión

\* En caso de duda, elegir la categoría superior.

### Riesgo por la tendencia de los sólidos a formar polvo

<b>Bajo riesgo</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>Alto riesgo</b>
Sustancias en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia producción de polvo durante su empleo.  Ejemplos: granza de PVC, escamas enceradas, pepitas, etc.	Sólidos granulares o cristalinos. Cuando se emplean se observa producción de polvo que se deposita rápidamente y se observa sobre las superficies adyacentes.  Ejemplo: polvo de detergente	Polvos: finos y de baja densidad. Cuando se emplean se observa que se producen nubes de polvo que permanecen en el aire durante varios minutos.  Ejemplos: cemento, negro de humo, tiza, etc.