

La adquisición de sustancias peligrosas. Criterios básicos



FRANCISCO SICILIA GUTIÉRREZ

Licenciado en Ciencias Químicas. Técnico de Prevención de FREMAP (Sevilla)

SUMARIO

El presente estudio tiene como único objetivo proporcionar una información básica a la hora de adquirir una sustancia peligrosa, con el fin de limitar al máximo los riesgos que su comercialización constituye para la salud de las personas y el medio ambiente.

Palabras clave: Sustancias peligrosas, etiquetado, toxicidad.

INTRODUCCIÓN

En España, los criterios legales de referencia son los Reales Decretos 363/1995 y 1078/1993 y la Orden 21 de febrero de 1997, donde se disponen, entre otras, las acciones a seguir por fabricantes y distribuidores a la hora de vender sus productos; como consecuencia de los mismos, a continuación se extrae una guía que

intenta ser básica a la hora de comprar un producto peligroso.

El amplio abanico de sustancias que pueden entrañar algún tipo de peligro es tan grande que nos obliga a limitar el campo a estudiar y a definir ciertos aspectos de interés. De esta manera, se consideran peligrosas las siguientes sustancias:

- a) Explosivos (E).
- b) Comburentes (O).

- c) Extremadamente inflamables (F+).
- d) Fácilmente inflamables (F).
- e) Inflamables (R10).
- f) Muy tóxicos (T+).
- g) Tóxicos (T).
- h) Nocivos (Xn).
- i) Corrosivos (C).
- j) Irritantes (Xi).
- k) Sensibilizantes (R42 y/o R43).
- l) Carcinogénicos (Carc. Cat. (1)).
- m) Mutagénicos (Mut. Cat. (1)).
- n) Tóxicos para la reproducción (Repr. Cat. (1)).
- o) Peligrosos para el medio ambiente (N o R52, R53, R59).

(Las letras, E, O, F+, T, X, C, etc., son símbolos que deben aparecer impresos en la etiqueta en color negro sobre fondo amarillo anaranjado.)

No se incluyen las siguientes sustancias, ya que son reguladas por reglamentaciones específicas:

- a) Medicamentos de uso humano y veterinario.

- b) Los cosméticos.
- c) La mezcla de sustancias en forma de residuos.
- d) Los productos alimenticios.
- e) Los alimentos para animales.
- f) Los plaguicidas.
- g) Las sustancias radiactivas.
- h) Otras sustancias o preparados para los que existan otros procedimientos.

ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS

Al adquirir productos peligrosos hay que tener en cuenta tanto las medidas básicas preventivas como la publicidad y las fichas de datos de seguridad.

Medidas básicas preventivas

Antes de comprar un producto se deberán tomar diversas medidas básicas de seguridad, que van desde una mera inspección visual del envase, donde esta acción nos puede prevenir de una desagradable sorpresa (aunque el comerciante tenga obligación de proporcionar el producto en perfectas condiciones y acorde con lo legalmente dispuesto), hasta la lectu-

La etiqueta deberá tener unas dimensiones mínimas, según el envase, debiendo ocupar el símbolo, al menos, la décima parte de la superficie del envase, no siendo en ningún caso inferior a un centímetro cuadrado.

ra detenida de la etiqueta, que obligatoriamente ha de disponer.

Los puntos básicos a seguir irán encaminados, por un lado, a la observación del envase, y por otro lado, al de la etiqueta:

Observación del envase y cierre

- a) Inspección visual del envase, donde no se ha de evidenciar pérdida alguna de producto.

b) El producto en cuestión ha de ser inocuo con respecto al envase y cierre del envase que lo contiene, no debiendo producirse reacción con los componentes de los mismos.

Es decir, la composición y aspecto de los materiales que los constituyen han de permanecer inalterados.

c) Los envases y cierres han de ser fuertes y sólidos.

d) Si el cierre es reutilizable tendrá un diseño de manera que permita su cierre varias veces sin pérdida de su contenido.

e) Para sustancias etiquetadas como «muy tóxicas», «tóxicas» o «corrosivas» han de disponer de señales detectables al tacto y cierre de seguridad para niños, indicando el peligro.

Observación de la etiqueta

Las sustancias peligrosas sólo se comercializarán cuando el etiquetado de sus envases ostente de manera legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado:

- a) Nombre de la sustancia.
- b) Nombre, dirección y teléfono del responsable de la comercialización.
- c) Símbolos e indicaciones de peligro (impresos en color negro sobre



El correcto etiquetado, envasado y almacenamiento de los productos químicos permite una fácil identificación de los riesgos que su uso conlleva.

MUESTRA DE ETIQUETA DE ENVASE QUE CONTIENE ALCOHOL METILICO

ALCOHOL METILICO (METANOL)

Riesgos específicos:

- Fácilmente inflamable.
- Tóxico por inhalación y por ingestión.

Consejos de prudencia:

- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Manténgase el recipiente bien cerrado.
- Protéjase de fuentes de ignición. No fumar.
- Evitese el contacto con la piel.

CH₃OH Pm: 32
Concentración: 99,9%

Fabricante:

Alcoholes del Norte, S. A.
Carretera N-220, km 23.
Oviedo.



anexo 1 del Real Decreto 363/1995, llevarán además, en la etiqueta la frase «etiqueta CEE».

- Indicaciones tales como «no tóxico», «inocuo» o cualquier otra análoga no podrán figurar en la etiqueta ni en el envase de estas sustancias.

- La etiqueta deberá tener unas dimensiones mínimas, según el envase, debiendo ocupar el símbolo, al menos, la décima parte de la superficie del envase, no siendo en ningún caso inferior a un centímetro cuadrado.

- En caso de que se adquiriera un preparado, la etiqueta deberá conte-

fondo amarillo arriararrijado) (anexo II del R. D. 363/95).

d) Las frases de riesgo o «frases R» (anexo III del R. D. 363/95).

e) Los consejos de prudencia o «frases S» (anexo IV del R. D. 363/95).

No será necesario indicar las frases «R» o «S» en el caso de sustancias irritantes, fácilmente inflamables o comburentes, si el contenido del envase no supera los 125 ml.

Igualmente no serán necesarias para sustancias nocivas en ventas al por menor al público en general.

En el anexo 3 se incluye la significación de los símbolos utilizados en la etiqueta, descripción de los riesgos y una serie de medidas preventivas a tomar por parte del usuario.

f) El número CEE, en caso de estar asignado.

g) Las sustancias que figuren en el

Figura 1. Pictogramas e indicaciones de peligro.



El envase ha de reunir las características adecuadas al producto que contiene. Siempre debe ir correctamente etiquetado.

DESCRIPCIÓN DE RIESGOS, EJEMPLOS DE PRODUCTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

SÍMBOLOS



SIGNIFICACIÓN

Tóxico (T), muy tóxico (T+).

Nocivo (Xn).

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

- Sustancias y preparados tóxicos y nocivos que, incluso en pequeñas cantidades, presentan un peligro para la salud.
- Si se producen efectos graves en la salud, aun en cantidades muy pequeñas, el producto se señala con el símbolo tóxico.
- Estos productos penetran en el organismo por inhalación, ingestión o a través de la piel.

EJEMPLOS DE PRODUCTOS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Metanol, alcohol de quemar, quitamanchas. - Aerosoles impermeabilizantes. - Desinfectantes (creolina). - Aerosoles para pintura de vehículos, por ejemplo. | <ul style="list-style-type: none"> - Quitamanchas, tricloroetileno. - Disolventes para pintura. - Productos de limpieza. - Productos para la protección y el tratamiento de la madera. - Decapante para pintura. - Xilenos, cloroformo. |
|---|---|

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Evitar todo contacto con la piel, utilice medios de protección: guantes, pantalla, mono, etc.
- Trabaje preferentemente en el exterior o en un lugar bien aireado.
- Higiene adecuada: lávese las manos, nunca coma ni fume durante su utilización.
- Los productos en aerosol son más peligrosos (inhalación).
- Manténgase fuera del alcance de los niños.

SÍMBOLOS



SIGNIFICACIÓN

Fácilmente inflamable (F), extremadamente inflamable (F+).

Comburente (O).

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

- | | |
|--|--|
| <p>(F): Los productos fácilmente inflamables arden en presencia de una llama, de una fuente de calor (superficie caliente) o de una chispa.</p> <p>(F+): Producto que se puede inflamar muy fácilmente bajo la acción de una fuente de energía (llama, chispa, etc.) incluso por debajo de 0° C.</p> | <p>- La combustión necesita una materia combustible, oxígeno y una fuente de inflamación; se acelera considerablemente en presencia de un producto comburente (sustancia rica en oxígeno).</p> |
|--|--|

EJEMPLOS DE PRODUCTOS

- Petróleo, gasolina, alcohol de quemar o metanol, esencia de trementina, trementina mineral.
- Acetona, limpiadores de brochas, disolventes de pintura.
- Pintura en aerosol, pinturas metálicas.
- Desheladores de cristales, colas de contacto, colas (neopreno).
- Purificadores de aire.
- Butano, etanol, aluminio en polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Almacene los productos en un lugar bien aireado.
- No los utilice nunca cerca de una fuente de calor, de una superficie caliente, de chispas o de una llama sin protección.
- Prohibido fumar.
- No lleve ropas de nilón y tenga siempre un extintor al alcance de la mano durante la utilización de productos inflamables.
- Guarde los productos inflamables (F) bien separados de los productos comburentes (O).

DESCRIPCIÓN DE RIESGOS, EJEMPLOS DE PRODUCTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

SÍMBOLOS



SIGNIFICACIÓN

Corrosivo (C).

Irritante (Xi).

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

- Las sustancias corrosivas dañan gravemente los tejidos vivos y atacan igualmente a otras materias. La reacción puede deberse a la presencia de agua o de humedad.

- El contacto repetido con productos irritantes provoca reacciones inflamatorias de la piel y de las mucosas.

EJEMPLOS DE PRODUCTOS

- Desatascadores de tuberías, desincrustantes.
- Sosa cáustica, decapantes.
- Ácidos, ácido sulfúrico (baterías).
- Limpiadores de hornos y lavabos.
- Productos para lavavajillas (en estado húmedo).

- Lejía.
- Esencia de trementina.
- Amoniaco.
- Masillas de poliéster.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Conserve los productos en el envase de origen (recipientes bien cerrados, dispositivos de seguridad).
- Mantenga los productos fuera del alcance de los niños.
- Tenga cuidado con la colocación, nunca los deje en lugares con riesgo de caída.
- Proteja los ojos, la piel, etc., contra salpicaduras. Sea muy prudente a la hora de verter el producto o de espolvorearlo. Utilice siempre guantes y gafas de protección.
- La higiene es primordial. Tras el uso, lávese bien las manos y la cara.
- Como «primeros auxilios» es eficaz el enjuague con agua abundante durante diez minutos.
- Los productos corrosivos en aerosoles son peligrosos.

SÍMBOLOS



SIGNIFICACIÓN

Explosivo (E).

Peligroso para el medio ambiente (<<N).

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

- La explosión es una combustión extremadamente rápida que depende de las características del producto, de la temperatura (fuente de calor), del contacto con otros productos (reacción), de los choques, rozamientos, etc.

- Sustancias muy tóxicas para los organismos acuáticos.
- Tóxicas para la fauna.
- Peligrosas para la capa de ozono.

EJEMPLOS DE PRODUCTOS

- Los aerosoles de todo tipo, incluso los envases vacíos, son bombas en potencia por encima de 50°C.
- Purificadores de aire.
- Lacas de cabello.
- Pinturas.
- Barnices.
- Desheladores de parabrisas, etc.

- Materias activas de los plaguicidas.
- Clorofluorocarburos (CFC).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Evite el exceso de calor y los golpes, proteja contra los rayos solares.
- Nunca los sitúe cerca de fuentes de calor, lámparas, radiadores, etc.
- Prohibición absoluta de fumar.

- Eliminar el producto o sus restos como un residuo peligroso.
- Evitar la contaminación del medio ambiente mediante un almacenamiento apropiado.

ner el nombre de las sustancias peligrosas que contenga.

- No será necesaria la etiqueta cuando la información obligatoria esté consignada de manera visible en el envase.

- La presentación y el color de la etiqueta serán tales que el símbolo de peligro y el fondo sobre el que esté impreso destaquen claramente; igualmente la información que contenga destacará para facilitar su lectura.

Todas estas exigencias legales son requisitos indispensables para la comercialización de tales sustancias; no obstante, no es de extrañar la presencia en el mercado de preparados sin etiquetar que entrañan un considerable riesgo para todas aquellas personas que vayan a adquirirlos o a usarlos.

Según la reglamentación, sólo existen determinados casos en los cuales una sustancia peligrosa se puede comercializar sin cumplir la totalidad de los requisitos anteriormente expuestos, y que a continuación exponemos:

1. Los artículos 18, 19 y 20 del Real Decreto 363/1995 (de envasado, etiquetado y de aplicación de las condiciones de etiquetado, respectivamente) no se aplicarán a las disposiciones que regulan las municiones y los explosivos comercializados para producir un efecto práctico pirotécnico o de explosión.

2. Cuando los envases sean muy pequeños o de una forma tal que no permitan la utilización de una etiqueta que pueda cumplir las condiciones de formato, tamaño y/o contenido (art. 20, 1 y 2, del R. D. 363/95), el etiquetado exigido podrá ser diferente, siempre que se ponga en conocimiento de la autoridad competente.

3. Los envases de sustancias peligrosas que no sean «explosivas», «muy tóxicas» o «tóxicas» podrán eximirse de la obligación de etiquetado o hacerlo de forma distinta a lo exigido en el caso de que contengan cantidades tan reducidas que no puedan suponer peligro para las personas que manipulan esas sustancias ni para terceros, siempre que se ponga en conocimiento de la autoridad competente antes de su comercialización.

4. Cuando los envases de sustancias «explosivas», «muy tóxicas» o «tóxicas» sean muy pequeños o de forma tal que no permitan el etiquetado que se establece en el Reglamento, podrán ser etiquetados de cualquier forma apropiada, siempre y cuando no haya peligro para las personas que manipulan dichas sustan-



En caso de accidente es cuando se hace más necesario un correcto etiquetado.

cias ni para terceros, siempre que, previamente, se ponga en conocimiento de la autoridad competente antes de su comercialización.

Publicidad

Con respecto a la publicidad que, en ocasiones, se pueda hacer de sustancias peligrosas, hay que decir que está prohibida toda publicidad sobre las mismas cuando en ella no se mencione la categoría o categori-

as de que se trate (explosivas, inflamables, tóxicas, etc.).

Las fichas de datos de seguridad

Estas fichas son, sin duda alguna, el arma más eficaz para informar a los usuarios profesionales de las sustancias peligrosas, de tal modo que se les permita tomar las medidas necesarias para la protección de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo.

¿Quién las facilita?

El responsable de su comercialización (fabricante, importador o distribuidor) está obligado a proporcionarlas en el momento de su comercialización al destinatario que sea un usuario profesional.

¿En qué consiste?

Son los datos de seguridad del producto, redactados, al menos, en la lengua española oficial del Estado y conforme a las notas explicativas que figuran en el anexo XI del Real Decreto 363/1995, que deberá estar fe-

Antes de comprar un producto se deberán tomar diversas medidas básicas de seguridad, que van desde una mera inspección visual del envase hasta la lectura detenida de la etiqueta que obligatoriamente ha de disponer.

chada e incluirá obligatoriamente los siguientes epígrafes:

- a) Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización.
- b) Composición/información sobre los componentes.
- c) Identificación de los peligros.
- d) Primeros auxilios.
- e) Medidas de lucha contra incendios.
- f) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- g) Manipulación y almacenamiento.
- h) Controles de exposición/protección individual.
- i) Propiedades físico-químicas.
- j) Estabilidad y reactividad.
- k) Informaciones toxicológicas.
- l) Informaciones ecológicas.
- m) Consideraciones relativas a la eliminación.
- n) Informaciones relativas al transporte.
- ñ) Informaciones reglamentarias.
- o) Otras informaciones.

¿Cuestan dinero?

No. Se han de proporcionar de forma gratuita y nunca más tarde de la primera entrega de la sustancia, y, posteriormente, siempre que se produzcan revisiones originadas por la

El Ministerio de Sanidad y Consumo es la autoridad competente en lo que se refiere a determinación y desarrollo de los requisitos de clasificación, envasado, etiquetado y fichas de datos de seguridad de las sustancias y preparados peligrosas.

aparición de nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

¿Cuándo no es obligatorio proporcionarlas?

En caso de que las sustancias peligrosas que se comercialicen vayan acompañadas de la información suficiente con la que el usuario pueda tomar las medidas necesarias en relación con la protección de la salud y la seguridad.

Sin embargo, se deberá facilitar la ficha de datos de seguridad si el usuario profesional así lo solicita.

¿Puede un usuario del producto reclamar el etiquetado correcto de una sustancia peligrosa?

Sí. Es obligatorio el etiquetado correcto de cualquier producto peligroso. La etiqueta está especialmente concebida para el usuario, al ser una herramienta de fácil acceso cuando se usa el producto, independientemente del lugar donde se use. Está redactada de manera concisa y no confusa, facilitándonos información de los riesgos del producto, y en algunos casos hasta cómo debe almacenarse. Pero no sólo es útil al usuario, sino que las empresas son también beneficiarias del correcto etiquetado de las sustancias peligrosas.

Así, en las empresas se evitan confusiones y errores de manipulación al identificar el producto, tanto en los trasvases que de éste se puedan hacer como a la hora de combinarlos.

Ayudan a organizar la prevención, definiendo las medidas básicas de protección y forma de uso del producto, y sirven de guía a la hora de elegir una marca comercial determinada, ya que permitirá optar por aquella que presente menor riesgo.

Sí, además de todo esto, añadimos que es especialmente útil en caso de accidente, indicándonos las acciones que se deben seguir para limitar los daños, llegamos a la conclusión de que una sustancia peligrosa sin etiquetar correctamente es doblemente peligrosa.

Está claro que el incumplimiento por parte del fabricante, distribuidor/comerciante o importador de cualquiera de los aspectos aquí contemplados nos lleva al capítulo IX del anteriormente citado Real Decreto.

El Ministerio de Sanidad y Consumo es la autoridad competente en lo que se refiere a la determinación y desarrollo de los requisitos de clasificación, envasado, etiquetado y fichas de datos de seguridad de las sustancias y preparados peligrosos.

Las infracciones (que pueden ser desde leves a muy graves) serán sancionadas, y para ello se tendrá en consideración el grado de dolo o culpa existente, así como su incidencia en la salud pública, medio ambiente y trascendencia económica, siendo independientes de las sanciones que puedan imponerse por otras autoridades competentes en base a fundamentos distintos a los de infracción de la normativa sanitaria.



No será necesaria la etiqueta cuando la información obligatoria esté consignada de manera visible en el envase.

FRASES DE RIESGO

R1	Explosivo en estado de seco.
R2	Riesgo de explosión como consecuencia de choques, explosión, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R3	Elevado riesgo de explosión como consecuencias de choques, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R4	Formado por compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
R5	Peligro de explosión como consecuencia del calor.
R6	Peligro de explosión con o sin contacto con el aire.
R7	Puede provocar incendios.
R8	Favorece la inflamación de sustancias combustibles.
R9	Puede explotar si se mezcla con sustancias combustibles.
R10	Inflamable.
R11	Muy inflamable.
R12	Extremadamente inflamable.
R13	Gas licuado extremadamente inflamable.
R14	Reacciona violentamente en contacto con el agua.
R15	Libera gases muy inflamables en contacto con el agua.
R16	Puede explotar si se mezcla con sustancias comburentes.
R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el agua.
R18	Durante su uso, posible formación de una mezcla de vapor/aire.
R19	Puede formar peróxidos explosivos.
R20	Nocivo en caso de inhalación.
R21	Nocivo en caso de contacto con la piel.
R22	Nocivo en caso de ingestión.
R23	Tóxico en caso de inhalación.
R24	Tóxico en caso de contacto con la piel.
R25	Tóxico en caso de ingestión.
R26	Muy tóxico en caso de inhalación.
R27	Muy tóxico en caso de contacto con la piel.
R28	Muy tóxico en caso de ingestión.
R29	Libera gases tóxicos en caso de contacto con el agua.
R30	Puede volverse muy inflamable durante su utilización.
R31	Libera un gas tóxico en contacto con un ácido.
R32	Libera un gas muy tóxico en contacto con un ácido.
R33	Peligro de efectos acumulativos.
R34	Provoca quemaduras.
R35	Provoca quemaduras graves.
R36	Irritante para los ojos.
R37	Irritante para las vías respiratorias.
R38	Irritante para la piel.
R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
R40	Posibilidad de efectos irreversibles.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.
R42	Puede provocar una sensibilización por inhalación.
R43	Puede provocar una sensibilización por contacto con la piel.
R44	Riesgo de explosión si se calienta en un ambiente cerrado.
R45	Puede provocar cáncer.
R46	Puede provocar alteraciones genéticas hereditarias.
R47	Puede provocar malformaciones congénitas.
R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
R49	Puede provocar cáncer por inhalación.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51	Tóxico para los organismos acuáticos.
R52	Nocivo para los organismos acuáticos.
R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54	Tóxico para la flora.
R55	Tóxico para la fauna.
R56	Tóxico para los organismos del suelo.
R57	Tóxico para las abejas.
R58	Pueden provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente.
R59	Peligroso para la capa de ozono.
R14/15	Reacciona violentamente en contacto con el agua y libera gases muy inflamables.
R15/29	Libera gases tóxicos muy inflamables en contacto con el agua.
R20/21	Nocivo en caso de inhalación y contacto con la piel.
R20/22	Nocivo por inhalación y por ingestión.
R20/21/22	Nocivo en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R21/22	Nocivo en caso de contacto con la piel e ingestión.
R23/24	Tóxico en caso de inhalación y contacto con la piel.
R23/25	Tóxico en caso de inhalación e ingestión.
R23/24/25	Tóxico en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R24/25	Tóxico en caso de contacto con la piel e ingestión.
R25/27	Muy tóxico en caso de inhalación y contacto con la piel.
R26/28	Muy tóxico en caso de inhalación e ingestión.
R26/27/28	Muy tóxico en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R27/28	Muy tóxico en caso de contacto con la piel e ingestión.
R36/37	Irritante para los ojos y las vías respiratorias.

FRASES DE RIESGO (Continuación)

R36/37/38	Irritante para los ojos, las vías respiratorias y la piel.
R37/38	Irritante para las vías respiratorias y la piel.
R39/23	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/23/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/23/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/23/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R39/26	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/26/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/26/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/26/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R40/20	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.
R40/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por contacto con la piel.
R40/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.
R40/20/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.
R40/20/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.
R40/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por contacto con la piel e ingestión.
R40/20/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51	Tóxico para los organismos acuáticos.
R52	Nocivo para los organismos acuáticos.
R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54	Tóxico para la flora.
R55	Tóxico para la fauna.
R56	Tóxico para los organismos del suelo.
R57	Tóxico para las abejas.
R58	Puede provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente.
R59	Peligroso para la capa de ozono.
R14/15	Reacciona violentamente en contacto con el agua y libera gases muy inflamables.
R15/29	Libera gases tóxicos muy inflamables en contacto con el agua.
R20/21	Nocivo en caso de inhalación y contacto con la piel.
R20/21/22	Nocivo en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R21/22	Nocivo en caso de contacto con la piel e ingestión.
R23/24	Tóxico en caso de inhalación y contacto con la piel.
R23/25	Tóxico en caso de inhalación e ingestión.
R23/24/25	Tóxico en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R24/25	Tóxico en caso de contacto con la piel e ingestión.
R26/27	Muy tóxico en caso de inhalación y contacto con la piel.
R26/28	Muy tóxico en caso de inhalación e ingestión.
R26/27/28	Muy tóxico en caso de inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R27/28	Muy tóxico en caso de contacto con la piel e ingestión.
R36/37	Irritante para los ojos y las vías respiratorias.
R36/38	Irritante para los ojos y la piel.
R36/37/38	Irritante para los ojos, las vías respiratorias y la piel.
R39/23	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/23/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/23/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/23/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R39/26	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/26/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/26/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/26/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R40/20	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R40/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R40/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R40/20/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R40/20/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R40/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R40/20/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y contacto con la piel.
R48/20	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/21	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/22	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

FRASES DE RIESGO (Continuación)

R48/20/21	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/20/22	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
R48/21/22	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/20/21/22	Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R48/23	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/24	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/25	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R48/23/24	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/23/25	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
R48/24/25	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/23/24/25	Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R50/53	Muy tóxico para los organismos acuáticos; puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R51/53	Tóxico para los organismos acuáticos; puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos; puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

S1	Manténgase bajo llave.
S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
S3	Manténgase en un lugar fresco.
S4	Manténgase apartado de cualquier local habitado.
S5	Manténgase en... (líquido apropiado que deberá especificar el fabricante).
S6	Manténgase en... (gas inerte que deberá especificar el fabricante).
S7	Manténgase el recipiente bien cerrado.
S8	Manténgase el recipiente protegido contra la humedad.
S9	Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado.
S12	No cerrar herméticamente el recipiente.
S13	Manténgase apartado de alimentos y bebidas, incluidos los destinados a animales.
S14	Manténgase apartado de... (materias incompatibles que deberá indicar el fabricante).
S15	Manténgase apartado del calor.
S16	Manténgase apartado de toda fuente de ignición. No fumar.
S17	Manténgase apartado de materias combustibles.
S18	Manipule y abra el recipiente con prudencia.
S20	No coma ni beba durante su manipulación.
S21	No fume durante su utilización.
S22	No respire el polvo.
S23	No respire gas, vapor, humo, aerosol (término que deberá indicar el fabricante).
S24	Evite el contacto con la piel.
S25	Evite el contacto con los ojos.
S28	En caso de contacto con los ojos, lávese enseguida y abundantemente con agua y consulte a un especialista.
S27	Quitese inmediatamente todas las ropas manchadas o salpicadas.
S28	Si se produce un contacto con la piel, lávese enseguida y abundantemente con... (productos apropiados que deberá indicar el fabricante).
S29	No echar los residuos a la alcantarilla.
S30	No verter nunca agua en este producto.
S33	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
S34	Evítese el choque y el frotamiento.
S35	Para deshacerse de este producto y de sus recipientes es preciso tomar todas las precauciones que exige su uso.
S36	Utilice la ropa de protección adecuada.
S37	Utilice los guantes apropiados.
S38	En caso de ventilación insuficiente utilice el aparato respiratorio adecuado.
S39	Utilice un aparato de protección de los ojos y de la cara.
S40	Para limpiar el suelo o los objetos manchados por este producto utilice... (producto que deberá precisar el fabricante).
S41	En caso de incendio y/o explosión no respirar el humo.
S42	Durante la fumigación o la pulverización utilice el aparato respiratorio apropiado (término(s) apropiado(s) que deberá indicar el fabricante).
S43	En caso de incendio utilice... (medio de extinción que deberá precisar el fabricante; si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: «Nunca debe utilizarse agua»).
S44	En caso de indisposición consulte a un médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).
S45	En caso de accidente o de enfermedad, consulte inmediatamente a un médico (si es posible, muéstrele las etiquetas).

CONSEJOS DE PRUDENCIA (Continuación)

S46	En caso de ingestión, consulte inmediatamente a un médico y muéstrele el envase o la etiqueta.
S47	Manténgase a una temperatura que no sobrepase...°C (que deberá precisar el fabricante).
S48	Manténgase húmedo con... (medio adecuado que deberá precisar el fabricante).
S49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
S50	No mezclar con... (que deberá especificar el fabricante).
S51	Utilice únicamente en zonas bien ventiladas.
S52	No utilizar en grandes superficies de locales habitados.
S53	Evite la exposición y procure disponer de las instrucciones especiales antes de su utilización.
S54	Obtener permiso de las autoridades de control de la contaminación antes de verter hacia las instalaciones de depuración de aguas residuales.
S55	Trátese con las mejores técnicas disponibles antes de verter en desagües o en el medio acuático.
S56	No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos.
S57	Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
S58	Elimínese como residuo peligroso.
S59	Remítase al fabricante proveedor para obtener información sobre su reciclado y recuperación.
S60	Elimínese el producto y/o el recipiente como residuos peligrosos.
S1/2	Manténgase bajo llave y fuera del alcance de los niños.
S3/7	Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado.
S7/8	Manténgase el recipiente bien cerrado y protegido de la humedad.
S7/9	Manténgase el recipiente bien cerrado en un lugar bien ventilado.
S20/21	No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
S24/25	Evite el contacto con la piel y los ojos.
S36/37	Utilice la ropa de protección apropiada y un aparato de protección de los ojos/de la cara.
S37/39	Utilice los guantes apropiados y un aparato de protección de los ojos/de la cara.
S36/37/39	Utilice la ropa de protección apropiada, guantes y un aparato de protección de los ojos/de la cara.
S3/14	Manténgase en un lugar fresco apartado de... (materias incompatibles que deberá indicar el fabricante).
S3/9/14	Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado apartado de... (materias incompatibles que deberá indicar el fabricante).
S3/9/49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en un lugar fresco y bien ventilado.
S3/9/14/49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en un lugar fresco y bien ventilado, apartado de... (materia incompatible que deberá indicar el fabricante).
S47/49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen a una temperatura que no sobrepase...°C (que deberá precisar el fabricante).

NORMATIVA

– Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre (Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, B.O.E. 20/XI/1989), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos, modificado por: Orden de 11 de diciembre de 1990 (Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, B.O.E. 14/XII/1990).

– Directiva 92/58/CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materias de señalización de seguridad y de salud en el trabajo.

– Directiva 67/548/CEE y 88/379/CEE sobre etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.

– Orden de 31 de agosto de 1992 (Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, B.O.E. 10/IX/1992).

– Orden de 30 de diciembre de 1993 (Ministerio de la Presidencia, B.O.E. 5/I/1994).

– Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

– Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo (Ministerio de la Presidencia, B.O.E. 5/VI/1995), por el que se aprueba el Reglamento sobre Notifi-



Nunca se deben adquirir sustancias que no cumplan con las condiciones mínimas de etiquetado.

cación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, modificado por: Orden de 13 de septiembre de 1995 (Ministerio de la Presidencia, B.O.E. 19/IX/95).

– Orden de 1 de febrero de 1996 (Ministerio de la Presidencia, B.O.E. 7/2/1996).

– Orden de 21 de febrero de 1997 (Ministerio de la Presidencia, B.O.E. 10/III/97) por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

BIBLIOGRAFÍA

PIERRE LORENT (SEFMER). *Trabajar con productos peligrosos*. Comisión de las Comunidades Europeas. Luxemburgo Oficina de Publicaciones Oficiales de Las Comunidades Europeas.

M.^a JOSÉ BERENGLIER SUBILIS y ENRIQUE GARCÍA CARRERA. *Comercialización de productos químicos peligrosos: disposiciones generales*. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, I.N.S.H.T. fichas de divulgación normativa, febrero de 1996.