

Tabla de correspondencias entre las sustancias peligrosas nominadas Seveso III, el etiquetado CLP y las categorías de peligro Seveso II

Implicaciones en la organización de la documentación a elaborar en función del nivel de afectación

Como continuación de las entregas realizadas por los autores sobre la aplicación de Seveso III, y publicadas en INDUSTRIA QUÍMICA, en el presente artículo se establece el tratamiento que hay que dar a las sustancias “nominadas” que aparecen listadas en el ANEXO I, Parte 2 del Real Decreto 840/2015.

PALABRAS CLAVE:

Seveso III, Sustancias peligrosas, Legislación

As a continuation of deliveries made by the authors on the implementation of Seveso III, and published in CHEMICAL INDUSTRY, in this article the treatment to be given to substances “nominated” which are listed in Annex I, Part 2 states Royal Decree 840/2015.

KEYWORDS

Seveso III, Hazardous substances, Legislation

Juan A. Vilchez Sánchez

Dirección Técnica, TIPs – Trámites, Informes y Proyectos (Murcia)

Gabriel Lambertos Martínez

Unidad Protección Civil, Delegación del Gobierno en Murcia

José A. Flores Yepes

Universidad Miguel Hernández (Alicante) - Departamento de Ingeniería

Estrella Blanco Navarro

Gerencia y Control Técnico de Proyectos, TIPs – Trámites, Informes y Proyectos (Barcelona)

EN ARTÍCULOS PREVIOS sobre la temática Seveso III se han ido analizando y desarrollando determinados aspectos novedosos que los establecimientos afectados han de tener en consideración según sus propias circunstancias:

- Por la presencia de fuelóleos¹ o aerosoles² en las instalaciones.
- Por la presencia de determinadas categorías de sustancias peligrosas³.
- Por la aplicación de normas y guías⁴ específicas.

En el presente artículo se establece el tratamiento que hay que dar a las sustancias “nominadas” que aparecen listadas en el Anexo I, Parte 2 del Real Decreto 840/2015. Se incluye un resumen de la documentación a elaborar en función del grado de afectación.

INTRODUCCIÓN

Las sustancias “nominadas” aparecen listadas en el Anexo I, Parte 2 del Real Decreto 840/2015. Son sustancias peligrosas de interés industrial para las que la legislación establece umbrales propios de afectación, independientemente de la categoría de peligro que tengan asignadas.

En general, las sustancias son “nominadas” por tener unas características específicas de peligro, que requieren un tratamiento particular en cuanto a las cantidades que puedan estar presentes y el control de los riesgos inherentes a los accidentes graves que se puedan producir. Algunas de las nuevas sustancias “nominadas” que aparecen en Seveso III son:

- Los fuelóleos pesados y los combustible alternativos, que amplían la relación de producto derivados de petróleo o con los mismos fines a notificar.
- El amoniaco anhidro, utilizado ampliamente en equipos de frío industrial.

- El sulfuro de hidrógeno, presente en numerosos procesos de refino del petróleo, de producción de asfalto y de fermentación anaeróbica (producción de biogás).
- El hipoclorito de sodio, utilizado extensamente en sistemas de tratamiento de agua industrial.

Cuando se consulta el ANEXO I, Parte 2 del Real Decreto 840/2015 hay que tener presente la siguiente lista de errores a corregir respecto a la Directiva 2012/18/UE original:

BOE Núm. 251, pág. 97559

- Donde dice ... 32. Policlorodibenzo ... (véase la nota 20)
- Debería decir ... 32. Policlorodibenzo ... (véase la nota 19)

BOE Núm. 251, pág. 97560

- Donde dice ... 33. Los siguientes CARCINÓGENOS ... tricolorobenceno
- Debería decir ... 33. Los siguientes CARCINÓGENOS ... benzotricloruro

- Donde dice ... 43. Acrilato de ... (véase la nota 21)
- Debería decir ... 43. Acrilato de ... (véase la nota 20)

- Donde dice ... 44. 2-metil- ... (véase la nota 21)
- Debería decir ... 44. 2-metil- ... (véase la nota 20)

- Donde dice ... 45. Tetrahidro ... (véase la nota 21)
- Debería decir ... 45. Tetrahidro ... (véase la nota 20)

- Donde dice ... 47. 3-metil ... (véase la nota 21)
- Debería decir ... 47. 3-metil ... (véase la nota 20)

Adicionalmente, hay que considerar la existencia de determinados residuos nombrados en el Real Decreto 840/2015 o en Directivas de interés (como la Directiva 96/59/CE sobre PCB/PCT), que, al no estar incluidos en la Parte 2, podrían llegar a ser tratados como categorías de sustancias peligrosas para aplicar la regla de la suma:

- Residuos mineros que contengan sustancias peligrosas (en instalaciones operativas de evacuación, incluidos los diques y balsas de estériles).
- Residuos de mercurio metálico.
- Residuos de PCB/PCT.

Todas estas circunstancias han sido consideradas en el diseño de tabla que se incluye en el presente artículo.

PICTOGRAMAS E INDICACIONES DE PELIGRO ASOCIADOS A LAS SUSTANCIAS “NOMINADAS”

Bajo Seveso III se necesita recopilar información sobre las indicaciones de peligro de cada sustancia “nominada” con dos objetivos:

¹ Un análisis detallado de las repercusiones de la Orden PRE/1206/2014 puede consultarse en: Vilchez J.A. et al., Los fuelóleos pesados y otros productos similares derivados del petróleo en el contexto de la directiva SEVESO III, Industria Química, Septiembre (2014) 56 62. Disponible en: <http://www.industriaquimica.es/articulos/20141003/fueloleos-pesados-productos-similares-derivados-petroleo-contexto-directiva-seveso#.VoQanU841K8>

² Un análisis detallado de las repercusiones del Real Decreto 840/2015 en el sector de los aerosoles puede ser consultado en: Vilchez J.A. et al., Afectación SEVESO III del sector industrial dedicado al almacenamiento de aerosoles, Industria Química, Septiembre (2015) 86 91. <http://www.industriaquimica.es/articulos/20151016/afectacion-seveso-sector-industrial-dedicado-almacenamiento-aerosoles#.VoQaw0841K8>

³ Un análisis detallado de las repercusiones del ANEXO I, Parte 1, del Real Decreto 840/2015, considerando las categorías de sustancias peligrosas, puede consultarse en: Vilchez J.A. et al., Metodología para establecer una tabla de correspondencias entre las categorías de sustancias peligrosas SEVESO II y SEVESO III, Industria Química, Noviembre (2015) 76 86. Disponible en: <http://www.industriaquimica.es/articulos/20151016/afectacion-seveso-sector-industrial-dedicado-almacenamiento-aerosoles#.VoQaw0841K8>

⁴ Un análisis detallado de las normas y guías que pueden llegar a ser aplicadas puede consultarse en: Vilchez J.A. et al., SEVESO III: resumen de disposiciones legales, normativa y guías aplicables en España y comunidades autónomas, Industria Química, Febrero (2016) 77 83. Disponible en: <http://www.industriaquimica.es/articulos/20160316/seveso-resumen-disposiciones-legales-normativa-guias-aplicables-espana-comunidades-autonomas#.VuqQPEA41K8>

- Identificar la peligrosidad intrínseca de cada sustancia "nominada" para integrar esta información en la gestión de riesgos del establecimiento.

- Saber en qué sección de peligro (H, P, E) debe de ser considerada la sustancia "nominada" para aplicar la regla de la suma prevista en la Nota 4 del Anexo I del Real Decreto 840/2015.

Para ambas acciones la ficha de seguridad normalizada según el Reglamento Reach es la herramienta ideal (ver Reglamento 1907/2006, Anexo 2 Requisitos para elaboración de las fichas de datos de seguridad).

Sin embargo, se echa en falta un documento de síntesis que pueda integrar de manera efectiva toda esta información: la categoría de peligro Seveso de las sustancias "nominadas", los pictogramas de peligro y las indicaciones de peligro para cada una de ellas. Ha habido intentos meritorios, impulsados por instituciones de reconocido prestigio en el campo de la prevención de accidentes graves -por ejemplo, Ineris de Francia-, aunque con resultados parciales y, en todo caso, poco gráficos e intuitivos. Con objeto de suplir esta carencia, se ha diseñado y completado una tabla que resume todos estos aspectos. La tabla elaborada relaciona de manera eficiente la siguiente información:

- La sustancia peligrosa "nominada" SEVESO III.
- Los pictogramas e indicaciones de peligro CLP asignadas a las mismas.
- Las categorías de sustancias peligrosas a la que se asociarían según la indicación de peligro (frases H).
 - Los umbrales previstos para cada sustancia "nominada" (columnas 2 y 3).
- Los pictogramas y frases de riesgo basadas en el sistema de codificación de frases R/S.
- Las categorías de sustancias peligrosas según Seveso II.

La tabla que se presenta es original (no existente como tal hasta la fecha) y se pone a disposición de la industria, los organismos de control y las autoridades competentes a través del presente artículo. La tabla debe ser entendida como una ayuda para revisar la "notificación" de accidentes graves. La tabla también puede ser utilizada como elemento de ayuda para interpretar, con criterios CLP, la amplísima bibliografía disponible sobre temas de seguridad industrial, donde el sistema de frases R/S ha sido muy utilizado como elemento de decisión para la aplicación de técnicas de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Durante la elaboración de la tabla se han identificado aspectos de interés que conviene comentar. Por un lado, se detectan que determinadas sustancias "nominadas" no tienen bajo CLP una indicación de peligro que permita asociarlas directamente a la sección H de peligros para la salud, aunque claramente presentan este riesgo debido a su forma

física (polverulenta) o a los potenciales efectos (carcinógenos). Los casos identificados son:

11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable:

- Monóxido de níquel.
- Dióxido de níquel.
- Disulfuro de triníquel.

33. Los siguientes carcinógenos o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5% en peso:

- 4-aminodifenilo y/o sus sales.
- Bencidina y/o sus sales.
- Sulfato de dietilo.
- 1,2-dibromo-3-cloropropano.
- Triamida hexametilfosfórica.
- 1,3 propanosulfona.

Por otro lado, para los "17. Derivados de alquilplomo" se ha incluido la identificación de peligro correspondiente a las siguientes sustancias representativas:

- Tetraetilo de plomo.
- Tetrametilo de plomo.

En la tabla diseñada se incluyen marcas indicativas ("x") que establecen en qué sección (sumatorio) de sustancias peligrosas deben de ser consideradas las sustancias "nominadas", para poder incluirlas en la regla de la suma prevista en la Nota 4 del Anexo I del Real Decreto 840/2015:

H Sumatorio de peligros para la salud

(secciones H1, H2, H3 y nominadas con indicación de peligro equivalente).

P Sumatorio de peligros físicos

(secciones P1a/b, P2, P3a/b, P4, P5a/b/c, P6a/b, P7, P8 y nominadas con indicación de peligro equivalente).

E Sumatorio de peligros para el medio ambiente

(secciones E1, E2 y nominadas con indicación de peligro equivalente).

Otros peligros (O) no se consideran en los sumatorios.

ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN A ELABORAR EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE AFECTACIÓN

El presente apartado amplía y actualiza datos presentados en artículos previos sobre la temática Seveso III.

La estructura de documentos Seveso III seguirá un esquema muy parecido al previsto en Seveso II. Los documentos a elaborar dependerán del nivel de afectación (Figura 1).

Los niveles de afectación vienen definidos en los artículos 3.5 y 3.6 del Real Decreto 840/2015 del siguiente modo:

- **Establecimiento de nivel inferior:** un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 2 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I, pero inferiores a las cantidades especificadas en la columna 3 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I. Todo ello empleando, cuando sea aplicable, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.

- **Establecimiento de nivel superior:** un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I. Todo ello empleando, cuando sea aplicable, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.

Para el nivel inferior hay que preparar los siguientes documentos:

- **Notificación.** Impreso o breve memoria con la lista de sustancias peligrosas y las cantidades máximas que pueden estar presentes en el establecimiento industrial. Debe de incluir los sumatorios de sustancias peligrosas, o categorías de sustancias peligrosas, que motivan la afectación Seveso.

- **Política de Prevención de Accidentes Graves (PPAG).** Documento escrito y firmado en el que se expongan el planteamiento y las medidas generales de seguridad del industrial, incluidos los sistemas apropiados de gestión de la seguridad para controlar los riesgos de accidente grave.

- **Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS).** Estructurado de conformidad con los requerimientos legales especificados en el Real Decreto 840/2015 y en la Directriz Básica, que ha de elaborarse de forma proporcionada a los peligros de accidente grave y a la complejidad de la organización o las actividades del establecimiento.

- **Plan de emergencia interior (PEI),** también denominado Plan de Autoprotección (PAU) en algunas Comunidades Autónomas.

Para el nivel superior hay que preparar los siguientes documentos adicionales:

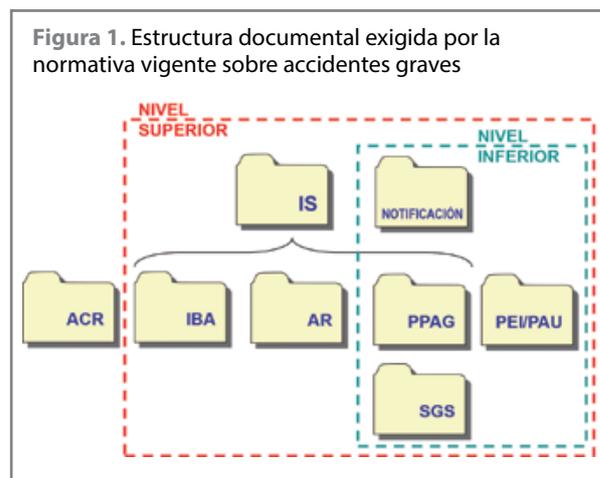
- **Información Básica (IBA).** Documento necesario para la elaboración del plan de emergencia exterior. Incluye cuatro bloques informativos, identificados con las letras A, B, C y D, cuyo contenido debe ajustarse a lo previsto en el Anexo I del Real Decreto 1196/2005.

- **Análisis del Riesgos (AR).** Documento donde se identifican los accidentes graves que puedan ocurrir en el es-

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente

Documento y acrónimo utilizado	Contenidos a desarrollar
NOTIFICACIÓN	Artículo 7 del RD 840/2015
Información Básica (IBA)	ANEXO I del RD 1196/2003
Análisis del Riesgos (AR)	Artículo 4.4. del RD 1196/2003
Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)	Artículo 4.4.4 del RD 1196/2003
Política de Prevención de Accidentes Graves (PPAG)	Artículo 8 del RD 840/2015 y Artículo 3.1 del RD 1196/2003
Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS)	ANEXO II del RD 840/2015 y Artículo 3.2 el RD 1196/2003
Plan de Emergencia Interior (PEI) Plan de Autoprotección (PAU)	Artículo 3.3.1.1 del RD 1196/2003 RD 393/2007 (en algunas CCAA)
Informe de Seguridad (IS) = IBA + AR + PPAG + SGS	Artículo 4.1 del RD 1196/2003

Figura 1. Estructura documental exigida por la normativa vigente sobre accidentes graves



tablecimiento. Incluye el cálculo de las consecuencias y la estimación de daños producidos por aquéllos. Los resultados con las zonas de planificación deben quedar reflejados en planos elaborados a escala apropiada. En algunas CCAA el AR es exigido para los establecimientos de nivel inferior como documento de soporte para el PEI/PAU.

- **Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR).** Documento que puede ser exigido por la autoridad competente cuando así se considere oportuno. El objeto del ACR consiste en determinar el riesgo para las personas en el entorno de los establecimientos afectado y que esté relacionado con la presencia de sustancias peligrosas. Incluirá un mapa de isolíneas de riesgo individual (definido como la probabilidad, referida a un periodo de un año, de que una persona ubicada de

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
1. Nitrato de amonio (nota 12)	---		H272, H319		X		
2. Nitrato de amonio (nota 13)	---		H272, H319		X		
3. Nitrato de amonio (nota 14)	---		H272, H319		X		
4. Nitrato de amonio (nota 15)	---		H200/1/2/3/5, H272, H319		X		
5. Nitrato de potasio (granulado)	---		H272		X		
6. Nitrato de potasio (cristalino)	---		H272		X		
7. Pentaóxido de diarsénico, ácido arsénico (V) y/o sales	1303-28-2		H301, H331, H350, H400, H410	X		X	
8. Trióxido de arsénico, ácido arsénico (III) y/o sales	1327-53-3		H300, H314, H350, H400, H410	X		X	
9. Bromo	7726-95-6		H314, H330, H400	X		X	
10. Cloro	7782-50-5		H270, H280, H315, H319, H331, H335, H400	X	X	X	
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: monóxido de níquel	1313-99-1		H317, H350i, H372, H413				
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: dióxido de níquel	12035-36-8		H317, H350i, H372, H413				
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: sulfuro de níquel	16812-54-7 11113-75-0 1314-04-1		H317, H341, H350i, H372, H400, H410			X	
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: disulfuro de triníquel	12035-72-2		H317, H350i, H372, H413				
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: trióxido de diníquel	34875-54-2		H317, H341, H350i, H372, H400, H410			X	
12. Etilenimina	151-56-4		H225, H300, H310, H314, H330, H340, H350, H411	X	X	X	

	Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
	P8 Líquidos y sólidos comburentes	5.000	10.000	 	R8 , R36	3. Comburente
	P8 Líquidos y sólidos comburentes	1.250	5.000	 	R8 , R36	3. Comburente
	P8 Líquidos y sólidos comburentes	350	2.500	 	R8 , R36	3. Comburente
	P1a Explosivos P8 Líquidos y sólidos comburentes	10	50	  	R3 , R8 , R36	3. Comburente 5. Explosiva
	P8 Líquidos y sólidos comburentes	5.000	10.000	  	R8	3. Comburente
	P8 Líquidos y sólidos comburentes	1.250	5.000	  	R8	3. Comburente
	H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente	1	2	 	R45, R23/25 , R50/53	2. Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente		0,1	  	R45, R28 , R34, R50/53	1. Muy Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente	20	100	  	R26 , R35, R50	1. Muy Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda P4 Gases comburentes E1 Peligrosos para el medio ambiente	10	25	   	R8 , R23 , R36/37/38, R50	2. Tóxica 3. Comburente 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
			1		R43, R48/ 23 , R49, R53	2. Tóxica
			1		R43, R48/ 23 , R49, R53	2. Tóxica
	E1 Peligroso para el medio ambiente		1	 	R43, R48/ 23 , R49, R50/53 , R68	2. Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
			1	 	R43, R48/ 23 , R49, R50/53 , R68	2. Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E1 Peligroso para el medio ambiente		1	 	R20, R43, R48/ 23 , R49, R50/ R53 , R68	2. Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H1 Toxicidad aguda H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E2 Peligrosos para el medio ambiente	10	20	   	R11 , R45, R46, R26/27/28 , R34, R51/53	1. Muy Tóxica 7b. Líquido muy inflamable. 9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente

continúa

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente (cont.)

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
13. Flúor	7782-41-4		H270, H280, H314, H330	X	X		
14. Formaldehído (concentración ≥ 90%)	50-00-0		H301, H311, H314, H317, H331, H341, H350	X			
15. Hidrógeno	1333-74-0		H220, H280		X		
16. Ácido Clorhídrico (gas licuado)	7647-01-0		H280, H314, H331	X			
17. Derivados de alquilplomo [tetraetilo de plomo]	78-00-2		H300, H310, H330, H360, H373, H400, H410	X		X	
17. Derivados de alquilplomo [tetrametilo de plomo]	75-74-1		H226, H300, H310, H330, H360, H373, H400, H410	X	X	X	
18. Gases inflamables licuados de las categorías 1 ó 2 (incluido el GLP) y gas natural (véase la nota 18)	- - -		H220 o H221, H280		X		
19. Acetileno	74-86-2		H220, H280		X		
20. Óxido de etileno	75-21-8		H220, H280, H315, H319, H331, H335, H340, H350	X	X		
21. Óxido de propileno	75-56-9		H224, H302, H312, H315, H319, H332, H335, H340, H350		X		
22. Metanol	67-56-1		H225, H301, H311, H331, H370	X	X		
23. 4,4'-metilen-bis (2-cloroanilina) y/o sus sales en forma pulverulenta	101-14-4		H302, H350, H400, H410			X	
24. Isocianato de metilo	624-83-9		H225, H301, H311, H315, H317, H318, H330, H334, H335, H361d	X	X		
25. Oxígeno	7782-44-7		H270, H280		X		
26. 2,4-diisocianato de tolueno 2,6-diisocianato de tolueno	584-84-9 91-08-7		H315, H317, H319, H330, H334, H335, H351, H412	X			
27. Dicloruro de carbonilo (fosgeno)	75-44-5		H280, H314, H330	X			

	Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
	H2 Toxicidad aguda P4 Gases comburentes	10	20		R8, R26, R35	1. Muy Tóxica 3. Comburente
	H2 Toxicidad aguda	5	50		R23/24/25, R34, R43, R45, R68	2. Tóxica
	P2 Gases inflamables	5	50		R12	8. Extremadamente inflamable
	H2 Toxicidad aguda	25	250		R23, R35	2. Tóxica
	H1 Toxicidad aguda H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente	5	50		R10, R26/27/28, R33, R38, R50/53, R61, R62	1. Muy Tóxica 6. Inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H1 Toxicidad aguda H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E1 Peligrosos para el medio ambiente	5	50		R10, R26/27/28, R33, R38, R50/53, R61, R62	1. Muy Tóxica 6. Inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	P2 Gases inflamables	50	200		R12, R11	7b. Líquido muy inflamable en ebullición 8. Extremadamente inflamable
	P2 Gases inflamables	5	50		R5, R6, R12	8. Extremadamente inflamable
	H2 Toxicidad aguda P2 Gases inflamables	5	50		R12, R6, R45, R46, R23, R36/37/38	2. Tóxica 8. Extremadamente inflamable
	P5a Líquidos inflamables	5	50		R12, R45, R46, R20/21/22, R36/37/38	8. Extremadamente inflamable
	H2 Toxicidad aguda H3 Toxicidad específica en determinados órganos P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾		1		R11, R23/24/25, R39/23/24/25	2. Tóxica 7b. Líquido muy inflamable.
	E1 Peligrosos para el medio ambiente		0,01		R45, R22, R50/53	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾		0,15		R11, R24/25, R26, R37/38, R41, R42/43, R63	1. Muy Tóxica 2. Tóxica 7b. Líquido muy inflamable.
	P4 Gases comburentes	200	2.000		R8	3. Comburente
	H1 Toxicidad aguda	10	100		R26, R36/37/38, R40, R42/43, R52/53	1. Muy Tóxica
	H2 Toxicidad aguda	0,3	0,75		R26, R34	1. Muy Tóxica

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente (cont.)

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
28. Arsina (trihidruro de arsénico)	7784-42-1		H220, H280, H330, H373, H400, H410	X	X	X	
29. Fosfina (trihidruro de fósforo)	7803-51-2		H220, H280, H314, H330, H400	X	X	X	
30. Dicloruro de azufre	10545-99-0		H314, H335, H400, EUH014			X	X
31. Trióxido de azufre	7446-11-9		H330, H314, H335, EUH014	X			X
32. Policlorodibenzofuranos y policlorodibenzodioxinas (incluida la TCDD) calculadas en equivalente de TCDD (véase la nota 19)	- - -		H300, H319, H400, H410 ⁽²⁾	X		X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 4-aminodifenilo y/o sus sales	92-67-1		H302, H350				
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Benzotricloruro	98-07-7		H302, H315, H318, H331, H335, H350	X			
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Bencidina y/o sus sales	92-87-5		H302, H350, H400, H410			X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Éter bis (clorometílico)	542-88-1		H225, H302, H400, H410	X	X		
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Éter clorometílico y metílico	107-30-2		H225, H302, H312, H332, H350		X		
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 1,2-dibromoetano	106-93-4		H301, H311, H315, H319, H331, H335, H350, H411	X		X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Sulfato de dietilo	64-67-5		H302, H312, H314, H332, H340, H350				

	Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
	H1 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente P2 Gases inflamables	0,2	1		R12, R26, R48/20, R50/53	1. Muy tóxica 8. Extremadamente inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H1 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente P2 Gases inflamables	0,2	1		R12, R17, R26, R34, R50	1. Muy tóxica 7a. Muy inflamable 8. Extremadamente inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E1 Peligrosos para el medio ambiente O1 Sustancias o mezclas con indicación de peligro EUH014		1		R14, R34, R37, R50	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente 10.i) Cualquier clasificación R14
	H2 Toxicidad aguda O1 Sustancias o mezclas con indicación de peligro EUH014	15	75		R14, R23, R35, R37	2. Tóxica 10.i) Cualquier clasificación R14
	H1 Toxicidad aguda E1 Peligroso para el medio ambiente		0,001		R28, R36, R50/53	1. Muy tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
		0,5	2		R20/21/22, R36/37/38, R45	
	H2 Toxicidad aguda	0,5	2		R22, R23, R37/38, R41, R45	2. Tóxica
		0,5	2		R11, R20/21/22, R22, R23/24/25, R39/23/24/25, R36/37/38, R45, R50/53, R51/53, R52/53, R67	2. Tóxica 7a. Muy inflamable 9. i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E1 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R10, R22, R24, R26, R36/37/38, R40, R45	2. Tóxica 7b. Inflamable
	P5a/b/c Líquidos inflamables	0,5	2		R11, R20/21/22, R45	7b. Inflamable
	H2 Toxicidad aguda E2 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R11, R23/24/25, R34, R36/37/38, R39/23/24/25, R45, R51/53	2. Tóxica 7b. Inflamable 9. i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
		0,5	2		R20/21/22, R34, R45, R46	

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente (cont.)

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Sulfato de dimetilo	77-78-1		H301, H314, H317, H330 , H341, H350	X			
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Cloruro de dimetil- carbamoilo	79-44-7		H302, H315, H319, H331 , H335, H350	X			
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 1,2-dibromo-3-cloropropano	96-12-8		H301, H340, H350, H360F, H373, H412				
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 1,2-dimetilhidracina	540-73-8		H301, H311, H331 , H350, H411	X		X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Dimetilnitrosamina	62-75-9		H301, H330 , H350, H372, H411	X		X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Triamida hexametilfosfórica	680-31-9		H340, H350				
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: Hidracina	302-01-2		H226 , H301, H311, H314, H317, H331, H350, H400 , H410	X	X	X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 14 2-naftilamina y/o sus sales	91-59-8		H302, H350, H411			X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 4-nitrodifenil	92-93-3		H350, H411			X	
33. Los siguientes CARCINÓGENOS o las mezclas que contengan los siguientes carcinógenos en concentraciones superiores al 5 % en peso: 1,3 propanosulfona	1120-71-4		H302, H312, H350				

	Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
	H1 Toxicidad aguda	0,5	2		R25, R26 , R34, R43, R45, R68	1. Muy tóxica
	H2 Toxicidad aguda	0,5	2		R22, R23 , R36/37/38, R45	2. Tóxica
		0,5	2		R25 , R45, R46, R48/20/22, R52/53, R60	2. Tóxica
	H2 Toxicidad aguda E2 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R23/24/25 , R45, R51/53	2. Tóxica 9. ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda E2 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R25 , R26 , R45, R48/25, R51/53	1. Muy Tóxica 2. Tóxica 9. ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
		0,5	2		R45, R46	
	H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E1 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R10 , R23/24/25 , R34, R43, R45, R50/53	2. Tóxica 7b. Inflamable 9. i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E2 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R22, R45, R51/53	9. ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E2 Peligroso para el medio ambiente	0,5	2		R45, R51/53	9. ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
		0,5	2		R21/22, R45	

→
continúa

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente (cont.)

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
34. Productos derivados del petróleo: a) Gasolinas y naftas	---		H224, H304, H315, H336i, H340, H350, H361fd, H411		X	X	
34. Productos derivados del petróleo: b) Querosenos (incluidos carburreactores)	---		H226, H304, H315, H336i, H411 ⁽¹⁾		X	X	
34. Productos derivados del petróleo: c) Gasóleos	---		H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411 ⁽¹⁾		X	X	
34. Productos derivados del petróleo: d) Fuelóleos pesados	---		H304, H332 H350, H361d, H373, H400, H410, EUH066			X	
34.e) Combustibles alternativos	Asimilables a 34.a)/b)/c)/d) con los mismos fines y con propiedades similares en lo relativo a inflamabilidad y los peligros medioambientales						
35. Amoníaco anhidro	7664-41-7		H221, H280, H314, H331, H400	X	X	X	
36. Trifluoruro de boro	7637-07-2		H280, H314, H330, EUH014	X			X
37. Sulfuro de hidrógeno	7783-06-4		H220, H280, H330, H400	X	X	X	
38. Piperidina	110-89-4		H225, H311, H314, H331	X	X		
39. Bis(2-dimetilaminoetil) (metil) amina	3030-47-5		H302, H311, H314				
40. 3-(2-etilhexiloxi)propilamina	5397-31-9		H302, H311, H314, H411			X	
41. Mezclas(*) de hipoclorito de sodio clasificadas como peligrosas para el medio ambiente acuático en la categoría 1 de peligro agudo[H400]	---		H400			X	
42. Propilamina (véase la nota 20)	107-10-8		H225, H290, H302, H311, H314, H331, H335	X	X		
43. Acrilato de terc-butilo (véase la nota 20)	1663-39-4		H225, H302, H312, H315, H317, H332, H335, H411		X	X	
44. 2-metil-3-butenonitrilo (véase la nota 20)	16529-56-9		H226, H301, H311, H331	X	X		
45. Tetrahidro-3,5-dimetil-1,3,5-tiadiazina-2-tiona (dazomet) (véase la nota 20)	533-74-4		H302, H319, H400, H410			X	

	Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
	P5a Líquidos inflamables E2 Peligros para el medioambiente	2.500	25.000		R12 , R38, R45, R46, R51/53 , R62, R63, R65, R67	8. Extremadamente inflamable 9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E2 Peligros para el medioambiente				R10, R38, R51/53 , R65	6. Inflamable 9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	P5a/b/c Líquidos inflamables ⁽¹⁾ E2 Peligros para el medioambiente				R20, R38, R40, R51/53 , R65	9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E1 Peligros para el medioambiente				R20, R45, R48/21, R63, R66, R50/53	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
				Asimilables a 34.a)/b)/c)/d) con los mismos fines y con propiedades similares en lo relativo a inflamabilidad y los peligros medioambientales		
	H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente P2 Gases inflamables	50	200		R10 , R23, R34, R50	6. Inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda O1 Sustancias o mezclas con indicación de peligro EUH014	5	20		R14 , R26 , R35	1. Muy tóxica 10.i) Cualquier clasificación R14
	H2 Toxicidad aguda E1 Peligrosos para el medio ambiente P2 Gases inflamables	5	20		R12 , R26 , R50	1. Muy tóxica 8. Extremadamente inflamable 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	50	200		R11 , R23/24 , R34	2. Tóxica 7b. Líquido muy inflamable
	NO SEVESO	50	200		R22, R24 , R34	2. Tóxica
	E2 Peligrosos para el medioambiente	50	200		R22, R24 , R35, R51/53	2. Tóxica 9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	E1 Peligros para el medioambiente	200	500		R31, R34, R50	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	500	2.000		R11 , R20/21/22, R34	7b. Líquido muy inflamable
	E2 Peligros para el medioambiente P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	200	500		R11 , R20/21/22, R37/38, R43, R51/53	7b. Líquido muy inflamable 9.ii) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
	H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	500	2.000		R11 , R20/21/22, R45, R46	7b. Líquido muy inflamable
	E1 Peligros para el medioambiente	100	200		R22, R36, R50/53	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente

continúa

Tabla 1. Documentos y contenidos a desarrollar de acuerdo con la legislación vigente (cont.)

Sustancias peligrosas nominadas	CAS	Pictogramas CLP	Indicación de peligro	H	P	E	O
46. Acrilato de metilo (véase la nota 20)	96-33-3		H225, H302, H312, H315, H317, H319, H332, H335		X		
47. 3-metilpiridina (véase la nota 20)	108-99-6		H226, H302, H311, H314, H318, H331, EUH071	X	X		
48. 1-bromo-3-cloropropano (véase la nota 20)	109-70-6		H302, H331, H335, H341, H412,	X			
Residuos nombrados en otras partes del RD 840/2015 o en Directivas de interés							
Art. 2.3.a) Residuos mineros que contengan sustancias peligrosas (en instalaciones operativas de evacuación, incluidos los diques y balsas de estériles)	- - -		H400, H410			X	
Art. 2.3.c) Mercurio metálico (considerado residuo)	7439-97-6		H330, H360D, H372, H400, H410	X		X	
Directiva 96/59/CE: residuos de PCB/PCT (con concentración > 50 ppm)	- - -		H3XX (CMR), H400, H410			X	
<p>1: En condiciones ambientes de Presión y Temperatura se aplica la categoría P5c</p> <p>2: Clasificación CLP de la composición más desfavorable o substancia representativa de la categoría</p> <p>3: La selección de identificadores de peligro es sólo representativa a efectos SEVESO y está basada en el informe No. 09/15 de CONCAWE (2015). Puede haber cierta variación según la FDS consultada en función de la empresa distribuidora y los componentes minoritarios considerados</p> <p>Las marcas indicativas ("X") establecen en qué sección (sumatorio) de sustancias peligrosas deben de ser consideradas las sustancias "nominadas", para poder incluirlas en la regla de la suma prevista en la Nota 4 del ANEXO I del Real Decreto 840/2015:</p> <p>H Sumatorio de peligros para la salud (secciones H1, H2, H3 y nominadas con indicación de peligro equivalente)</p> <p>P Sumatorio de peligros físicos (secciones P1a/b, P2, P3a/b, P4, P5a/b/c, P6a/b, P7, P8 y nominadas con indicación de peligro equivalente)</p> <p>E Sumatorio de peligros para el medio ambiente (secciones E1, E2 y nominadas con indicación de peligro equivalente)</p> <p>O Otros peligros (no se consideran en los sumatorios)</p>							

forma permanente en un lugar determinado y sin protección específica, sea víctima de un accidente), determinado multiplicando, en cada punto, la frecuencia de cada accidente por sus consecuencias letales.

El conjunto de documentos elaborados para un establecimiento de nivel superior recibe el nombre de Informe de Seguridad (IS).

La elaboración de los citados documentos se regirá por el índice de contenidos requerido por la legislación vigente, y que se resume en la Tabla 1.

Las revisiones periódicas previstas para estos documentos son:

- PEI/PAU: cada tres años.
- IS: cada cinco años.
- Cualquiera de los documentos: cuando haya cambios significativos en la actividad.

CONCLUSIONES

Ha sido elaborada un tabla de correspondencias, original y novedosa, que permite establecer relaciones directas de equivalencia de peligros entre el etiquetado CLP usado en SEVESO III para las sustancias "nominadas" (listadas en el ANEXO I, Parte 2 del Real Decreto 840/2015) y el etiquetado usado en SEVESO II, basado en frases R/S.

La tabla incluye, además, indica-

ciones sobre las secciones de peligro (H, P, E) en las que debe considerarse la sustancia "nominada" para aplicar la regla de la suma prevista en la Nota 4 del ANEXO I del Real Decreto 840/2015.

La tabla con las sustancias "nominadas" y los esquemas de la organización de la documentación a elaborar, en función del nivel de afectación, han sido presentados en eventos con audiencia especializada (cursos en colegios profesionales, jornadas formativas organizadas por organismos competentes y mesas redondas de grupos de trabajo sobre accidentes graves), con una acogida muy favorable.

Categorías SEVESO III	COL. 2 (t)	COL. 3 (t)	Pictogramas R/S	Frases de riesgo	Categoría SEVESO II
P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	500	2.000	 	R11 , R20/21/22, R36/37/38, R43	7b. Líquido muy inflamable
H2 Toxicidad aguda P5a/b/c Líquidos inflamables ¹	500	2.000	 	R10 , R20/21/22, R34	6. Inflamable
H2 Toxicidad aguda	500	2.000		R22, R37, R52/53, R68	
E1 Peligros para el medio ambiente	100	200		R49, R50/53	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
H2 Toxicidad aguda	50	200	   	R20/21/22, R23, R23/24/25 , R25, R26, R33, R34, R36/38, R48/21/22, R48/23, R50/53 , R51/53 , R52/53, R61	2. Tóxica 9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente
E1 Peligros para el medio ambiente	100	200			
E1 Peligros para el medio ambiente	100	200		R49, R50/53	9.i) Sustancias peligrosas para el medio ambiente



www.tips.es

Sector del gas natural

Planes de autoprotección, de emergencia y de contingencias

Seguridad industrial

Medio ambiente

Accidentes graves

TIPS ofrece a la industria de proceso, al sector del gas natural, al sector energético y a todo tipo de actividades que manejan sustancias o mercancías peligrosas, un conjunto de servicios profesionales adaptados a las demandas más exigentes de análisis y valoración de riesgos tecnológicos y ambientales.

TIPS dispone de las herramientas informáticas más eficaces para garantizar la identificación de peligros, el cálculo de consecuencias y la cuantificación de riesgos, todas ellas imprescindibles para atender las exigencias de evaluación y control que impone la legislación vigente.