



ESQUEMA 1

DE NORMA IRAM 41400

Productos químicos

Hoja de datos de seguridad

Contenido y orden de las secciones

Chemical products
Safety data sheet

**LAS OBSERVACIONES DEBEN
ENVIARSE CON EL FORMULARIO DE LA
ETAPA DE DISCUSIÓN PÚBLICA**

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

En esta revisión de la norma, se han realizado actualizaciones según la Revisión 6 del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, SGA.

Índice

	Página
ESQUEMA 1	1
0 INTRODUCCIÓN.....	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	6
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA.....	6
3 DEFINICIONES.....	7
4 ASPECTOS GENERALES	9
5 CONTENIDOS Y DISPOSICIÓN GENERAL DE UNA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD.....	10
Anexo A (Normativo) Indicaciones generales para elaborar una hoja de datos de seguridad, SDS...	12
Anexo B (Normativo) Contenido mínimo de una hoja de datos de seguridad	24
Anexo C (Normativo) Símbolos y pictogramas SGA/GHS	29
Anexo D (Normativo) Elementos de etiquetado para la comunicación de peligros en la hoja de seguridad y etiqueta.....	33
Anexo E (Normativo) Consejos de prudencia	54
Anexo F (Informativo) Clasificación SGA/GHS	60
Anexo G (Informativo) Portales de consulta sobre SGA/GHS.....	62
Anexo H (Informativo) Lista sugerida de métodos de ensayos fisicoquímicos, toxicológicos y ecotoxicológicos I	63
Anexo I (Informativo) Listado no exhaustivo de la legislación vigente relacionada con la implementación del SGA/GHS en Argentina.	65
Anexo J (Informativo) Bibliografía.....	66
Anexo K (Informativo) Integrantes del organismo de estudio.....	67

Productos químicos

Hoja de datos de seguridad

Contenido y orden de las secciones

0 INTRODUCCIÓN

En 1992 en el marco de la conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para el ambiente y desarrollo, UNCED (por su sigla en inglés, “UN Conference on the Environment and Development”), se adoptó de la agenda 21 una recomendación de la UNCED sobre un sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas, SGA (o conocido internacionalmente como: GHS, por sus siglas en inglés: “Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals”) que incluye, hojas de datos de seguridad y una de las seis áreas de acción especificada en el capítulo 19 de gestión ambiental adecuada para productos químicos tóxicos.

La hoja de datos de seguridad para productos químicos, SDS (por sus siglas en inglés, “Safety Data Sheet”), es un documento que brinda información sobre distintos aspectos de productos químicos, sustancias o mezclas, con respecto a la seguridad, la salud y la protección ambiental. Proporciona un conocimiento básico de los productos químicos y recomienda medidas de protección y acciones de emergencia.

En algunos países, esta hoja se denomina hoja de datos de seguridad de materiales, MSDS (por sus siglas en inglés, “Material Safety Data Sheet”). Son sinónimos de esta sigla los términos: ficha de datos de seguridad, FDS u hoja de datos de seguridad, HDS. Sin embargo a lo largo de esta norma, se usa la sigla SDS excepto cuando se hace mención a la sección 16 de la hoja de datos de seguridad.

La hoja de datos de seguridad constituye un medio de transferencia de información esencial sobre peligros, que incluye información sobre transporte, manipulación, almacenamiento y acciones de emergencia para un producto químico, desde el proveedor al destinatario de ese producto. También se puede utilizar para transferir esta información a instituciones, servicios y otros organismos que tratan con el producto químico.

El objetivo de esta norma es brindar coherencia en el suministro de información sobre temas de seguridad, salud y ambiente con respecto a productos químicos.

A los efectos de la uniformidad, se han establecido ciertos requisitos con respecto a la forma en que se brinda la información sobre el producto químico, por ejemplo la terminología, la numeración y la secuencia de los títulos.

Esta norma, proporciona flexibilidad para acomodar, de diferentes formas el procesamiento de textos y los sistemas de transmisión.

De aquí en adelante se usan las siglas SGA/GHS, para referirse a este sistema de clasificación. Esto no necesariamente refleja o representa los diferentes requisitos reglamentarios internacionales, regionales, nacionales o locales. Por lo tanto, se recomienda que aquéllos que preparan las hojas de datos de seguridad conozcan los diferentes requisitos reglamentarios nacionales o locales correspondientes a las hojas de datos de seguridad. El suministro de este conocimiento a los autores de hojas de datos de seguridad mejora el establecimiento y la aceptación de sólo una hoja de datos de seguridad por producto químico en diferentes regiones, países o estados, proporcionando información totalmente consistente.

En la presente norma se incluyen algunas obligaciones para diferenciar claramente entre el proveedor de la hoja de datos de seguridad y el del destinatario de ella.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta norma define secciones, contenidos, y un formato general de la hoja de datos de seguridad (SDS), para productos químicos.

1.2 En el anexo A, se especifican las indicaciones generales para elaborar una hoja de datos de seguridad (SDS).

1.3 En el anexo B, se resume el contenido mínimo de una hoja de datos de seguridad.

1.4 En el anexo C, se incluyen pictogramas del SGA/GHS, para clasificación y etiquetado de productos químicos, pictogramas de precaución y pictogramas de transporte de sustancias peligrosas, según la ONU.

1.5 En el anexo D, se mencionan los elementos de etiquetado que son necesarios para la SDS y etiqueta de un producto químico y la totalidad de indicaciones de peligro.

1.6 En el anexo E, se listan los consejos de prudencia con su clasificación.

1.7 En el anexo F, se resume el esquema de clasificación descrito por el SGA/GHS

1.8 En el anexo G, se citan bases de datos y sitios de consulta reconocidos que aportan datos e información sobre la clasificación sobre productos químicos.

1.8 En el anexo H, se incluye un listado de métodos de ensayo asociados requeridos en la elaboración de una SDS.

1.9 En el anexo I, se hace mención a la legislación vigente relacionada con la implementación de SGA/GHS en nuestro país.

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, significa que se debe aplicar dicha edición. En caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

IRAM 2 - Sistema de unidades.

IRAM 31-8 - Magnitudes, unidades y sus símbolos. Parte 8 - Química física y física molecular.

IRAM 41401 - Etiquetado de productos químicos.

Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (Naciones Unidas)

¹⁾.

3 DEFINICIONES

Para los fines de la presente norma se aplican las definiciones siguientes:

3.1 clasificación SGA/GHS. Sistema para la identificación y comunicación de peligros de sustancias y mezclas, según criterios armonizados de clasificación de peligros físicos, para la salud y para el ambiente. El SGA/GHS¹⁾ fue desarrollado por el grupo de expertos del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, de las NACIONES UNIDAS.

3.2 consejo de prudencia. Frase, pictograma o ambos que describen medidas o recomendaciones que se deben tomar para minimizar o prevenir los efectos adversos, derivados de la exposición, del incorrecto almacenamiento, manipulación o ambos, de un producto químico peligroso (3.13) (ver también el anexo E).

NOTA. Adaptado del SGA/GHS¹⁾ 1.2.

3.3 control de exposición. Conjunto de medidas de precaución para proteger al usuario del producto químico (3.13).

NOTA. El término usuario, se refiere a las personas involucradas en la manipulación y que pueden entrar en contacto con el producto químico.

3.4 daño. Lesiones físicas a la salud, la propiedad o el ambiente.

NOTA. ISO/IEC Guía 51:1999²⁾, definición 3.3.

3.5 destinatario. Receptor de un producto químico (3.13) para uso industrial o uso profesional de parte de un proveedor (3.14), para, por ejemplo, su almacenamiento, manipulación, procesamiento o embalaje.

3.6 elemento de la etiqueta. Tipo de información que ha sido armonizada para usar en una etiqueta (ver también el anexo D).

EJEMPLO: Pictograma, palabra de advertencia.

NOTA. Adaptado del SGA/GHS¹⁾ 1.2.

3.7 indicación de peligro. Indicación asignada a una clase y categoría de peligro que describe la naturaleza del peligro que presenta un producto y cuando corresponda, el grado del peligro. (ver también el anexo D)

NOTA. Adaptado del SGA/GHS¹⁾ 1.2.

3.8 notas para el médico. Recomendaciones que deben ser puestas en práctica por un profesional calificado o bajo orientación médica.

3.9 palabra de advertencia. Palabra utilizada para indicar el nivel relativo de severidad y gravedad de un peligro (3.10), y que alerta al lector a través de la etiqueta (ver también el anexo D).

¹⁾ NACIONES UNIDAS. *Sistema globalmente armonizado, SGA. Globally harmonized system of classification and labeling of chemicals (GHS)* Disponible en http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

²⁾ ISO/IEC Guía 51: 1999, Aspectos de seguridad - Directrices para su inclusión en normas.

EJEMPLOS. En el SGA/GHS se usan: *peligro* y *atención*.

NOTA. Adaptado del SGA/GHS: 2011 ¹⁾ 1.2.

3.10 peligro. Fuente potencial de daño (3.4).

NOTA. ISO/IEC Guía 51:1999²⁾, definición 3.5.

3.11 pictograma. Composición gráfica que puede incluir un símbolo (3.18) más otros elementos gráficos tales como un borde, un fondo, o color, cuya función es transmitir información específica. (Ver también el anexo C)

NOTA. Adaptado del SGA/GHS ¹⁾ 1.2.

3.12 preparación, mezcla. Mezcla o solución compuesta por dos o más sustancias, que no reaccionan entre sí.

NOTA 1. Lo anterior es aplicable en condiciones habituales de manejo.

NOTA 2. Adaptado del SGA/GHS ¹⁾ 1.2.

3.13 producto químico. Sustancia o mezcla de sustancias.

3.14 proveedor. Parte responsable de la provisión de un producto químico para el destinatario.

EJEMPLOS. Fabricante, distribuidor.

3.15 restricción de uso. Uso de un producto químico (3.13) en una forma no recomendada por el proveedor (3.14).

3.16 riesgo. Combinación entre la probabilidad de ocurrencia de un daño (3.4) y su grado de severidad.

NOTA. ISO/IEC Guía 51:1999²⁾, definición 3.2.

3.17 seguridad. Ausencia de riesgo (3.16) inaceptable.

NOTA. ISO/IEC Guía 51:1999²⁾, definición 3.1.

3.18 símbolo. Elemento gráfico destinado a transmitir información en forma concisa. (ver también el anexo C).

NOTA. Adaptado del SGA/GHS ¹⁾ 1.2.

3.19 sustancia. Elemento químico y sus compuestos, en estado natural, u obtenidos mediante procesos de producción, que incluyen los aditivos necesarios para preservar la estabilidad del producto y cualquier impureza que derive del proceso de elaboración, pero que excluye cualquier solvente que pueda ser separado, sin afectar la estabilidad de la sustancia o cambiar su composición.

1) NACIONES UNIDAS. *Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS) Sistema globalmente armonizado SGA*. Disponible en http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

2) ISO/IEC Guía 51: 1999, Aspectos de seguridad - Directrices para su inclusión en normas.

NOTA. Adaptado del SGA/GHS ¹⁾ 1.2.

3.20 uso previsto. Utilización de un producto químico (3.13), bajo las condiciones y para los fines establecidos de acuerdo con las especificaciones e instrucciones suministradas por el proveedor (3.14).

4 ASPECTOS GENERALES

Una hoja de datos de seguridad (SDS) se aplica a un producto químico como un todo. La información contenida en una hoja de datos de seguridad no es confidencial. La información confidencial sobre los componentes se puede mencionar de una manera general.

Cuando se haga referencia a la información sobre los componentes, las disposiciones del código de comercio argentino respecto a la información confidencial de los componentes (ICC) tienen prioridad sobre las normas de identificación de producto.

Todo proveedor debe suministrar al destinatario una SDS completa y debe comunicarle la información relacionada con la seguridad, la salud y el ambiente. El proveedor tiene la obligación de mantener actualizadas las SDS y suministrar al destinatario la última edición en el momento de la entrega del material.

Cuando haya una reglamentación que se mencione en la SDS y ésta se actualice, la hoja de seguridad debe ser revisada.

El destinatario de una SDS es responsable de proceder de acuerdo con una evaluación de riesgo con respecto a las condiciones de utilización del producto y de tomar las medidas preventivas necesarias en una situación de trabajo determinado; además, tiene la responsabilidad de mantener a los usuarios informados sobre los peligros relacionados con su lugar de trabajo individual.

Si el proveedor suministra al destinatario una SDS actualizada, se recomienda que el destinatario se asegure de retirar las SDS obsoletas, de los puntos de uso.

El destinatario de una SDS es responsable de seleccionar la forma apropiada de informar a los usuarios. Cuando el destinatario formule las instrucciones específicas para el lugar de trabajo debe considerar las recomendaciones generales de las SDS correspondientes.

Dado que una SDS está solamente relacionada con el producto, no puede tener en cuenta todas las situaciones posibles que pueden surgir en un determinado lugar de trabajo. Por lo tanto, una hoja de datos de seguridad sólo constituye una parte de la información necesaria para establecer un programa de seguridad.

Se debe suministrar información comprensible acerca de una sustancia o mezcla de sustancias en la SDS para su uso en el lugar de trabajo, con el marco regulatorio correspondiente.

Cuando un producto químico es una mezcla, no es necesario realizar una hoja de datos de seguridad individual correspondiente a cada sustancia que la compone; se debe hacer y difundir una hoja de seguridad para la mezcla, detallando los componentes, sean peligrosos o no. Cuando la información de otros componentes que constituye el producto químico es útil, se la debe mencionar.

5 CONTENIDOS Y DISPOSICIÓN GENERAL DE UNA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

La hoja de datos de seguridad debe proveer la información del producto químico bajo las siguientes 16 secciones, cuyos términos, numeración y secuencia no se deben alterar:

- 1 Identificación del producto.
- 2 Identificación del peligro o peligros.
- 3 Composición e información de los componentes.
- 4 Primeros auxilios.
- 5 Medidas de lucha contra incendios.
- 6 Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- 7 Manipulación y almacenamiento.
- 8 Controles de exposición y protección personal.
- 9 Propiedades físicas y químicas
- 10 Estabilidad y reactividad.
- 11 Información toxicológica.
- 12 Información ecotoxicológica.
- 13 Información relativa a la eliminación de los productos
- 14 Información relativa al transporte.
- 15 Información sobre la reglamentación
- 16 Otras informaciones (incluidas las relativas a la preparación y actualización de las FDS)

Para mejor identificación por parte de su autor, se puede ingresar a la hoja de datos de seguridad, un número específico de serie en un área de identificación válida.

Se recomienda establecer la información pertinente en cada una de las 16 secciones. Si esta información no está disponible o no corresponde, se debe mencionar dicho apartado con una indicación: “no corresponde” o “no disponible”.

No se deben dejar espacios en blanco, con excepción de la sección 16 *Información adicional*, donde sí se permite.

En una hoja de datos de seguridad, generalmente las fuentes de información no tienen que especificarse. Sin embargo, para aumentar la confianza en la información, se recomienda citarlas. Esta información puede citarse en la sección 16.

Las 16 secciones correspondientes se deben completar de acuerdo con las recomendaciones y requerimientos del anexo A.

Estas 16 secciones pueden subdividirse en requisitos, llamados de aquí en adelante subsecciones, las cuales no es recomendable numerar.

Se recomienda que se separaren claramente las 16 secciones y es conveniente que tanto secciones como subsecciones se muestren de una manera llamativa.

Cuando la sección esté dividida en subsecciones, la secuencia o manera de presentar dicha información debe ser la especificada en el anexo A.

Todas las páginas de una hoja de datos de seguridad deben incluir el nombre del producto químico, tal como está indicado en la etiqueta, y debe indicarse la fecha de emisión de la SDS vigente y el número de la página. El sistema de numeración de páginas debe incluir el número total de páginas y la página actual.

Para una SDS revisada además se debe indicar en la primera página, la fecha de la emisión de la SDS actual, el número de versión vigente, el número de revisión o alguna otra indicación referente a la versión anterior.

NOTA. En algunos casos, la indicación de la fecha de impresión en la SDS puede estar predeterminada por un software; sin embargo no es requisito de SGA/GHS.

Se recomienda que el proveedor internamente defina un plazo para la revisión de la SDS. Este puede ser dos años.

El nombre del producto químico debe ser el nombre químico sistemático o de fantasía, el común o el nombre químico genérico, usado en la etiqueta. Si el nombre sistemático es largo, éste puede ser abreviado con una explicación de la abreviación y es conveniente que aparezca en las secciones 1 ó 3.

Los textos de una hoja de datos de seguridad se deben escribir de una manera clara y concisa.

La SDS debe estar en un lenguaje accesible para el destinatario.

El idioma de una hoja de datos de seguridad debe ser el idioma oficial del país de destino o el acordado previamente con el destinatario. No obstante, en cualquiera de los casos, debe ser asequible al destinatario. En el caso de la República Argentina el idioma oficial es el español.

Anexo A

(Normativo)

Indicaciones generales para elaborar una hoja de datos de seguridad, SDS

A.1 General

Las instrucciones que se indican a continuación constituyen una guía para la recopilación y elaboración de hojas de datos de seguridad. Su objetivo consiste en asegurar que el contenido de cada una de las secciones indicadas le permita a los destinatarios tomar las medidas necesarias relacionadas con la seguridad, la protección de la salud en el lugar de trabajo y la protección del ambiente.

- a) Las 16 secciones de las hojas de datos de seguridad se deben completar de acuerdo con las recomendaciones y requerimientos de este anexo.
- b) Este anexo indica la información principal obligatoria y recomendada que se debe utilizar para completar las 16 secciones.
- c) La información mínima obligatoria de cada sección, aparece en *itálica* y subrayada bajo cada sección que se menciona de A.2 a A.17.
- d) La información que no está específicamente relacionada con las secciones mencionadas en este anexo, pero que es importante para la hoja de datos de seguridad, puede indicarse bajo un subtítulo adicional.
- e) Para un producto químico dado, no se deben usar y completar todas las secciones y requisitos indicados en cada una, ya que algunas de ellas son opcionales. Esto puede ser definido según la autoridad competente en cada campo de aplicación.

A.2 Sección 1 - Identificación del producto

Esta sección debe indicar el nombre del producto como aparece en la etiqueta, además, se recomienda la serie o código del producto del proveedor, que acompaña el producto.

Deben mencionarse: el nombre, la dirección, el número telefónico del proveedor y número telefónico para emergencias. Es conveniente se mencione el número de fax y el correo electrónico.

Se deben indicar los horarios de atención del número o números telefónicos para emergencia y el tipo de información que brinda (urgencias médicas, emergencia en el transporte, etc.) y al menos un número telefónico para emergencias de atención 24 h.

NOTA. Se recomienda que se informe y provea a los centros de emergencias, de las hojas de seguridad actualizadas e información necesaria para prestar el servicio de emergencia que la empresa requiera.

Se deben señalar, las recomendaciones y restricciones de uso de los productos químicos.

A.3 Sección 2- Identificación del peligro o peligros.

Esta sección debe resumir clara y concisamente, los peligros y efectos adversos del producto químico a la salud humana y el ambiente, y los peligros físicos. También se deben describir los peligros específicos de los productos químicos, cuando corresponda.

Si un producto químico se clasifica como peligroso en concordancia con la clasificación SGA/GHS, esta sección debe presentar su clase de peligro y categoría en el SGA/GHS, así como los elementos de la etiqueta del SGA/GHS, que son: pictogramas (anexo C) o símbolos, palabras de advertencia, indicaciones de peligro, y consejos de prudencia (anexo E).

Los pictogramas o símbolos de peligro se pueden proporcionar como una reproducción gráfica, de los símbolos en blanco y negro, o el nombre del símbolo, por ejemplo, *llama y calavera y tibias cruzadas* (anexo C). Se recomienda declarar *otros peligros* que no estén en la clasificación del SGA/GHS, por ejemplo riesgo de explosión de polvo. Se recomienda que cualquier adaptación de la clasificación del SGA/GHS, esté declarada claramente en esta sección (por ejemplo mediante la descripción de un reglamento o norma aplicable), ya que un país o región puede adoptar sus propios lineamientos de acuerdo con el enfoque especificado en el SGA/GHS.

A.4 Sección 3 - Composición/información de los componentes

Esta sección debe indicar si el producto químico es una sustancia o una mezcla.

En el caso de una *sustancia*, se debe indicar el nombre químico sistemático (por ejemplo el nombre IUPAC (por sus siglas en inglés International Union of Pure and Applied Chemistry), el nombre CAS) o el de fantasía, el común o el nombre genérico.

NOTA. En el caso de productos cosméticos, puede emplearse la nomenclatura internacional para productos cosméticos INCI (por sus siglas en inglés International Nomenclature of Cosmetic Ingredients), para complementar la identificación del producto.

Se recomienda indicar el Número de Registro del Servicio de Información de Productos Químicos (Chemical Abstract Service) (número CAS) y otras identificaciones, que estén disponibles.

Cuando una sustancia es clasificada según el SGA/GHS, es conveniente que estén indicados, el nombre químico sistemático (por ejemplo el nombre IUPAC, el nombre CAS) o el de fantasía, el común o el nombre genérico, y el intervalo de concentración o concentraciones de todas las sustancias peligrosas, incluidas impurezas y sustancias estabilizantes, que contribuyan a la clasificación.

En caso de *mezclas*, se debe indicar el nombre químico y el número CAS de los componentes que contribuyan a la clasificación, en caso de que sean clasificados como peligrosos según el SGA/GHS. Por lo tanto, no es necesario detallar toda la composición completa. Se recomienda indicar la *naturaleza química de la mezcla y sus componentes*.

En el caso de que el producto o la mezcla contengan nanomateriales, éstos se deben declarar. Es necesario consultar la clasificación de peligros específica.

NOTA. Se recomienda consultar la norma IRAM 39502 (Exp) Nanotecnologías. Elaboración de una hoja de datos de seguridad.

Las concentraciones de los componentes de una mezcla pueden escribirse mediante:

- a) porcentajes exactos en orden decreciente por masa o volumen o
- b) rango de porcentajes en orden decreciente por masa o volumen.

Cuando se identifiquen sustancias peligrosas en una sustancia o mezcla se deben indicar, sus nombres químicos sistemáticos (por ejemplo el nombre IUPAC, el nombre CAS), o de fantasía, comunes o genéricos, y su concentración o intervalos de concentración.

Se deben indicar la concentración o intervalos de concentración, de los componentes que contribuyan a la clasificación cuando éstos sean iguales o mayores que a los valores de corte (límites) definidos para cada clase de peligro (ver tabla A.1).

Se debe incluir la mención de cualquier componente que tenga parámetros de control (por ejemplo, límite de exposición ocupacional) indicados en la sección 8.

Tabla A.1 - Valores de corte/límites de concentración para cada clase de peligro para la salud y el ambiente

Clase de peligro	Valor de corte/límite de concentración
Toxicidad aguda	mayor o igual a 1,0%
Corrosión/irritación cutánea	mayor o igual a 1,0%
Lesiones oculares graves/irritación de los ojos	mayor o igual a 1,0%
Sensibilización respiratoria/cutánea	mayor o igual a 0,1%
Mutagenicidad en células germinales: categoría 1	mayor o igual a 0,1%
Mutagenicidad en células germinales: categoría 2	mayor o igual a 1,0%
Carcinogenicidad	mayor o igual a 0,1%
Toxicidad para la reproducción	mayor o igual a 0,1%
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única)	mayor o igual a 1,0%
Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas)	mayor o igual a 1,0%
Peligro por aspiración: categoría 1	mayor o igual al 10% de componente(s) clasificado(s) en la categoría 1 y viscosidad cinemática, medida a 40 °C, menor o igual que 20,5 mm ² /s
Peligro por aspiración: categoría 2	mayor o igual a 10% de componente(s) clasificado(s) en la categoría 2 y viscosidad cinemática, medida a 40 °C, menor o igual que 14 mm ² /s
Toxicidad para el medio ambiente acuático	mayor o igual a 1,0%

NOTA 1. Puede haber reglamentaciones vigentes que precedan el uso de esta tabla.

NOTA 2. En la aplicación de la tabla A.1, para la clasificación de una mezcla no ensayada basándose en los peligros de sus componentes, se pueden presentar casos donde algunas mezclas contengan componentes peligrosos en concentraciones inferiores al valor de corte o al límite de concentración y que, sin embargo, presentan un peligro identificable. También puede presentarse el caso en que el valor de corte o el límite de concentración armonizado sea considerablemente inferior al nivel de inocuidad esperado para un componente determinado.

Por otra parte también puede suceder que los datos de peligro disponibles justifiquen la clasificación sobre la base de otros valores de corte/límites de concentración distintos de los genéricos especificados en los capítulos sobre las clases de peligro para la salud y el ambiente.

En algunas ocasiones, los datos concluyentes pueden mostrar que el peligro de un componente no se manifestará cuando esté presente en un nivel superior a los valores de corte o límites de concentración genéricos del SGA/GHS. En tales ca-

sos, la mezcla puede clasificarse en base a esos datos. Estos datos sirven de justificación para excluir la posibilidad de que el componente se comporte en la mezcla de un modo que incremente el peligro de la sustancia pura.

En el caso de que algún ingrediente que contribuya al peligro sea parte de un secreto industrial, de acuerdo con las reglamentaciones pertinentes, el proveedor debe informar el nombre genérico del ingrediente y los peligros asociados.

Cuando alguna información referente a la composición se omite, para proteger el secreto industrial, debe ser incluida una frase informativa respecto a esta condición. Por ejemplo: *información confidencial o secreto industrial*.

A.5 Sección 4 - Primeros auxilios

Esta sección debe indicar las medidas de primeros auxilios. En caso de ser adecuado, se debe indicar qué acciones se deben evitar por todos los medios. Se recomienda que la información sea comprendida rápidamente por las personas involucradas y quien presta los primeros auxilios.

La información debe subdividirse de acuerdo con las diferentes rutas de exposición, por ejemplo, inhalación, contacto dérmico, contacto ocular e ingestión.

Se aconseja dar una breve descripción de los síntomas y efectos agudos y retardados, más importantes. Sin embargo se aconseja que la descripción de los síntomas y efectos sea indicada en la sección once (ver A.12).

En caso de resultar adecuado, se pueden incluir aquí *recomendaciones para la protección de los que brindan los primeros auxilios*, y en especial *notas para el médico*.

Se recomienda indicar si la atención médica debe ser inmediata; si se requiere desplazar a la persona expuesta a un lugar libre del contaminante, o, si se requiere que la persona expuesta se quite la ropa y calzado, entre otros *tratamientos especiales* en caso de resultar necesario.

A.6 Sección 5 - Medidas de lucha contra incendios

Esta sección debe indicar qué medios específicos de extinción son los adecuados y a continuación, si corresponde, qué medios de extinción *no son apropiados*.

Se deben indicar los peligros específicos derivados de los productos químicos (por ejemplo: naturaleza de los peligros de cualquier producto de combustión peligroso).

Se debe indicar el equipamiento especial de protección requerido para los bomberos.

Se deben indicar todas las medidas de protección que deben tomarse en la lucha contra un incendio. Por ejemplo, *rociar con agua los recipientes para mantenerlos fríos*.

NOTA. Para este apartado se recomienda la lectura de las normas IRAM-NFPA 1410 - Norma sobre entrenamiento para operaciones iniciales en el lugar de la emergencia e IRAM-NFPA 1600 - Manejo de desastres, emergencias y programas para la continuidad de las actividades.

A.7 Sección 6 - Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.

Esta sección debe contener información sobre:

a) precauciones personales, equipamiento de protección, y procedimientos de emergencia

En este subítem se puede indicar por ejemplo, si se requiere evacuación inmediata o consulta a un experto. También se puede dar información sobre los sistemas de alarma.

- b) precauciones ambientales;
- c) métodos y materiales para la contención y para la limpieza (recuperación neutralización y disposición final en caso de que difieran de la sección 13). (ver A.14)

En este punto se pueden recomendar técnicas de limpieza como: neutralización, descontaminación, uso de materiales absorbentes, limpieza por aspiración, etc.

En caso de que resulte apropiado se recomienda describir los procedimientos de acción específicos para fugas o derrames grandes y pequeños.

Es recomendable incluir la *información de prevención de desastres secundarios*.

NOTA. Para este apartado se recomienda la lectura de la norma IRAM-NFPA 1600 Manejo de desastres, emergencias y programas para la continuidad de las actividades.

A.8 Sección 7 - Manipulación y almacenamiento

Manipulación

Esta subsección debe describir precauciones para la manipulación segura del producto químico. Dentro de estas precauciones se recomienda que se incluyan *medidas técnicas* adecuadas de prevención a la exposición para los que manipulan los productos químicos, prevención del fuego y explosión, así como también precauciones adecuadas tales como: *ventilación total y local* y prevención para la formación de aerosoles, vapores, gases y polvos. Esto debe incluir precauciones específicas de manipulación para la *prevención del contacto* con sustancias o mezclas incompatibles.

Se recomienda incluir consejos de higiene general o advertencias generales sobre acciones apropiadas e inapropiadas (por ejemplo, la prohibición de comer beber o fumar en las zonas de trabajo, la recomendación de lavado de manos después de usar productos químicos o de quitarse la ropa y el equipo protector contaminados antes de entrar en áreas de alimentación).

Pueden incluirse pictogramas (anexo C).

Almacenamiento

Esta subsección describe condiciones para un almacenamiento seguro (condiciones convenientes y no convenientes).

Las recomendaciones referentes a las condiciones para el almacenamiento, deben tener en cuenta la sección 9 - Propiedades físicas y químicas. En caso de que resulte apropiado, se pueden incluir recomendaciones para:

- a) evitar atmósferas explosivas, condiciones corrosivas, incompatibilidad en el almacenamiento de sustancias o mezclas, condiciones de evaporación, fuentes y peligros relacionados con la inflamabilidad;
- b) controlar las condiciones ambientales de almacenamiento (por ejemplo, clima, presión atmosférica, temperatura, luz solar, humedad, vibraciones, etc.);

c) mantener la integridad de la sustancia o mezcla mediante el uso de estabilizadores y antioxidantes.

Pueden incluirse *otras recomendaciones* referentes a ventilación, diseño de locales de almacenamiento y limitación de cantidades almacenadas.

Se recomienda incluir *medidas técnicas* y medidas para la separación de *sustancias y mezclas incompatibles*, además de información del *material de empaque* (materiales convenientes y no convenientes).

A.9 Sección 8 - Controles de exposición/protección personal

Se deben indicar los parámetros de control (*concentraciones permisibles*) tales como el valor límite de exposición ocupacional o el valor límite biológico, si están disponibles.

En caso de ser adecuado, en esta sección se deben proporcionar controles de ingeniería apropiados para reducir la exposición. Se recomienda que la información provista en esta sección se complemente con la que se menciona en la sección 7. (Ver A.8).

Se debe indicar la concentración permisible citando fecha y fuente. Se recomienda indicar la información sobre los métodos de ensayo y su fuente.

Esta sección también debe contener recomendaciones sobre equipamiento de protección personal (ver C.3 en el anexo C) apropiado, tal como:

- a) protección respiratoria, incluyendo los equipos respiratorios con filtro de aire y sus elementos (cartucho o filtro);
- b) protección de las manos, cuando corresponda, se indica el espesor y el tiempo de protección del material de fabricación;
- c) protección ocular/cara, en función de los peligros que presente la sustancia o mezcla y de las posibilidades de contacto;
- d) protección de la piel y el cuerpo, en función de los peligros que presente la sustancia o mezcla y de las posibilidades de contacto.

Se recomienda indicar el tipo de equipamiento de protección (ver C.3 en el anexo C) y los materiales específicamente diseñados para ello (por ejemplo, guantes de caucho nitrilo).

Para algunos productos químicos que sean peligrosos bajo condiciones especiales tales como grandes cantidades, altas concentraciones, temperatura y presiones elevadas, es conveniente que se indiquen las precauciones especiales para estos casos.

A.10 Sección 9 - Propiedades físicas y químicas.

Cuando sea aplicable, esta sección debe contener información sobre:

- a) apariencia del producto químico, por ejemplo estado físico,
- b) color;
- c) olor;
- d) punto de fusión y punto de congelación;
- e) punto de ebullición, punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición;

- f) inflamabilidad
- g) límite superior e inferior de explosividad límites de inflamabilidad;
- h) punto de inflamación
- i) temperatura de autoignición;
- j) temperatura de descomposición.
- k) pH (con indicación de la concentración y temperatura);
- l) Viscosidad cinemática
- m) solubilidades;
- n) coeficiente de partición en n-octanol/ agua;
- o) presión de vapor;
- p) densidad y densidad relativa;
- q) densidad del vapor;

En general, la información que figura en esta sección se debe referir a las condiciones normales de temperatura y presión (una temperatura de 20 °C y una presión absoluta de 101,3 kPa). Si las condiciones fueran distintas, se deben indicar junto con la propiedad de que se trate.

En el caso de mezclas, se recomienda indicar si la información es aplicable para algún o algunos componentes, salvo que esto sea válido para la mezcla como un todo.

También es conveniente especificar otros datos importantes para el uso seguro del producto químico, tales como radioactividad o densidad aparente.

Las unidades se deben expresar de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI), tal como se indica en la IRAM 2 e IRAM 31-8. También se pueden suministrar en otras unidades, pero sólo además de las unidades del Sistema Internacional.

NOTA. También se puede consultar la serie de la norma IRAM 31 - Magnitudes, unidades y sus símbolos y la ISO 80000-1 - SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units.

Si es conveniente, se debe identificar el método utilizado en la determinación de una propiedad.

Cuando no se disponga de información acerca de características especificadas o éstas no correspondan, se recomienda mencionarlas con una indicación: *no corresponde* o *no disponible*.

A.11 Sección 10 - Estabilidad y reactividad

Esta sección debe indicar la estabilidad química en condiciones ambientales de presión y temperatura etc., la reactividad y posibles reacciones peligrosas (por ejemplo, polimerización, liberación de calor o presión, etc.), que tienen lugar bajo condiciones específicas.

Esta sección debe contener información sobre:

- a) condiciones a evitar (por ejemplo, descargas estáticas, calor, presión, choques o vibraciones);
- b) materiales incompatibles con los que la sustancia o mezcla puede reaccionar para producir una situación peligrosa durante el transporte, almacenamiento o uso;
- c) productos de descomposición peligrosos derivados de la utilización, manipulación, almacenamiento, calentamiento.

NOTA. Es conveniente tener en consideración el uso previsto y restricciones de uso.

Se recomienda indicar los productos de combustión peligrosos, en A.6 - *Medidas de lucha contra incendios*.

A.12 Sección 11 - Información toxicológica

Esta sección debe contener una descripción concisa, completa y exhaustiva de los diversos efectos toxicológicos del producto químico que pueden generarse si el usuario se encuentra expuesto y los datos disponibles para identificar dichos efectos.

Esta descripción es conveniente que incluyan los datos sobre los peligros siguientes:

NOTA. Algunos de estos peligros se pueden expresar con valores numéricos de toxicidad, como por ejemplo, toxicidad aguda.

- a) toxicidad aguda;
- b) corrosión e irritación cutánea;
- c) daño o irritación ocular;
- d) sensibilización cutánea o respiratoria;
- e) mutagenicidad en células germinales;

NOTA. Se recomienda realizar ensayos de *mutagenicidad in vitro*, con el test de Ames.

- f) carcinogenicidad;
- g) toxicidad reproductiva:
 - g.1) efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad,
 - g.2) efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes,
 - g.3) efectos sobre o a través de la lactancia;
- h) toxicidad específica de órganos - exposición única;
- i) toxicidad específica de órganos - exposición repetida;
- j) peligro por aspiración.

La descripción puede indicar *efectos toxicocinéticos, metabólicos y de distribución*. Se debe suministrar la información de acuerdo con las diferentes rutas de exposición (por ejemplo, inhalación, contacto dérmico, vía ocular, ingestión).

Cuando corresponda, se deben distinguir entre los *efectos resultantes de una exposición única, repetida y continua*. Se deben mencionar separadamente los efectos inmediatos, retardados y crónicos.

Cuando no se dispongan de datos e información sobre cualquiera de estos peligros se debe mencionar con la leyenda "*no hay datos disponibles*"

Se pueden dar los resultados adicionales o datos de experimentos científicos, con la referencia de las fuentes de información.

Cuando una mezcla no ha sido ensayada como un todo, es conveniente proporcionar información sobre cada sustancia que forma parte de ella y clasificarse en función de la toxicidad de sus componentes.

A.13 Sección 12 - Información ecotoxicológica

Esta sección debe contener información sobre las propiedades que permitan evaluar los efectos ambientales y comportamiento esperado del producto químico, sustancia o mezcla en el ambiente. Esta información se basa en propiedades como:

- a) ecotoxicidad, se refiere a datos de ensayos realizados con organismos acuáticos (por ejemplo peces, crustáceos, algas etc.). Además se deben incluir cuando estén disponibles los datos de toxicidad de organismos terrestres (por ejemplo, pájaros, abejas, plantas, macroorganismos y microorganismos del suelo, etc.);

NOTA. Para este apartado se recomienda la consulta de las normas IRAM 29111 - Calidad ambiental. Calidad del agua. Método de ensayo de inhibición del crecimiento de algas verdes unicelulares de agua dulce, IRAM 29112 - Calidad ambiental. Calidad del agua. Determinación de la toxicidad letal aguda de sustancias en peces de agua dulce. Método semiestático, e IRAM 29130 - Calidad ambiental. Calidad del agua. Determinación de la inhibición de la movilidad de *Daphnia magna* Straus (Cladóceras, Crustácea). Ensayo de toxicidad aguda.

- b) persistencia y degradabilidad.

- c) potencial de bioacumulación, que puede ser expresado como coeficiente de reparto n-octanol/agua (K_{ow}) o factor de bioconcentración (FBC).

NOTA. Se recomienda informar ambos parámetros.

- d) movilidad en suelo, que puede ser expresado como potencial de movilidad en suelo.

Se pueden proporcionar resultados o *información adicional* de experimentos científicos, haciendo referencia a la fuente de información, y otros efectos adversos (por ejemplo, potencial de reducción del ozono, potencial de creación de ozono fotoquímico, potencial perturbación del sistema endócrino o potencial de calentamiento global).

Aquí se pueden indicar los valores ecológicos límites.

NOTA. Se recomienda la consulta de las siguientes normas IRAM 29114 - Calidad ambiental - Métodos biológicos. Método de ensayo de toxicidad aguda con semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L.). Método en papel e IRAM 29117 - Calidad ambiental - Calidad del suelo. Determinación de los efectos de los contaminantes sobre la flora del suelo. Ensayo de emergencia en plántulas de lechuga (*Lactuca sativa* L.).

A.14 Sección 13 - Información relativa a la eliminación de los productos

Esta sección debe contener información adecuada sobre los métodos recomendados para la disposición segura y preferible desde el punto de vista ambiental.

Estos métodos de disposición final se aplican no sólo al producto químico (desechos) sino también a todos los embalajes contaminados y envases contaminados.

El destinatario debe prestar atención a la posible existencia de reglamentaciones locales para la disposición final de desechos.

A.15 Sección 14 - Información relativa al transporte.

Esta sección debe contener información sobre códigos y clasificaciones de acuerdo con las reglamentaciones nacionales e internacionales para el transporte, diferenciadas por el modo de transporte, por ejemplo:

- a) terrestre (ferrocarril/ruta), resoluciones MERCOSUR correspondientes, u otras internacionales tales como: RID³⁾/ADR⁴⁾, DoT 49 CFR⁵⁾;
- b) vías de navegación interiores, resoluciones MERCOSUR correspondientes tales como ADNR⁶⁾;
- c) marítimo (Código IMDG⁷⁾);
NOTA. Cuando sea necesario se puede declarar, además, la información en idioma inglés.
- d) aéreo (ICAO-TI⁸⁾, IATA-DGR⁹⁾);
NOTA. Cuando sea necesario se puede declarar, además, la información en idioma inglés.

Se incluye la siguiente información cuando corresponda:

- I) número ONU;
- II) designación oficial de transporte ONU;
- III) clasificación ONU. (clase(s) de peligros en el transporte);
- IV) grupo de embalaje (si es aplicable);
- V) contaminante marino (Sí/No);
- VI) transporte a granel de acuerdo a MARPOL 73/78¹⁰⁾ anexo II¹²⁾, y el código IBC¹¹⁾

Se requiere el nombre del producto (si el nombre es diferente al indicado según A.2) para la documentación de transporte de acuerdo con el nombre usado en las listas de nombres de

³⁾ RID. Regulación sobre el transporte de mercaderías peligrosas por tren ("Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail").

⁴⁾ ADR = Acuerdo europeo sobre el transporte de mercaderías peligrosas por carretera ("European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road").

⁵⁾ DoT 49 CFR = Código 49 de Regulación Federal del Departamento de Transporte de Estados Unidos de América ("US Department of Transportation 49 Code of Federal Regulations").

⁶⁾ ADNR = Regulación sobre el transporte de mercaderías peligrosas por el Rin ("Regulations concerning the carriage of dangerous goods on the Rhine").

⁷⁾ Código IMDG = Código Marítimo Internacional de mercaderías peligrosas ("International Maritime Dangerous Goods Code").

⁸⁾ ICAO-TI = Organización de la Aviación Civil Internacional – Instrucciones Técnicas ("International Civil Aviation Organization – Technical Instructions").

⁹⁾ IATA-DGR = Asociación de Transporte Aéreo Internacional – Reglamentaciones sobre Mercaderías Peligrosas ("International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations").

¹⁰⁾ Contaminación Marina (Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques MARPOL 73/78). MARPOL Artículos, protocolos, anexos, interpretaciones unificadas de la convención internacional para la prevención de la contaminación barcos 1973, modificado por el Protocolo de 1978, edición consolidada. IMO, London, 2006. 488 p. Disponible (2008-11-06) en http://www.imo.org/Conventions/contents.asp?doc_id=678&topic_id=258

¹¹⁾ ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL. *IBC code*: Código Internacional para la construcción y equipamiento de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel: con las normas y directrices pertinentes del código. IMO, Londres, 2007. 259 p. Disponible (2008-11-06) desde: http://www.imo.org/Environment/mainframe.asp?topic_id=1174

¹²⁾ COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO. Clasificación provisional de sustancias líquidas, última edición. IMO, Londres. (MEPC.2) disponible (2008-11-06) en: http://www.imo.org/circulars/mainframe.asp?topic_id=687

productos indicados en el código IBC ¹¹⁾ capítulos 17 ó 18 de la última edición de la circular ¹²⁾ MEPC.2. Se debe indicar el tipo de transporte y la categoría de contaminación.

VII) precauciones especiales necesarias para que los usuarios estén concientizados, o las necesidades que se deseen satisfacer con relación al transporte en conexión ya sea con el transporte o vehículo, dentro o fuera de sus instalaciones.

Se pueden agregar otras reglamentaciones.

Pueden agregarse pictogramas de transporte (C.4)

A.16 Sección 15 - Información sobre la reglamentación

En esta sección se debe proveer información que incluya nombres y números de leyes aplicables a los productos químicos, en la región o país donde se aplica la SDS, que no este mencionada en ningún otro apartado a lo largo de la hoja de seguridad.

Cuando corresponda, se recomienda incluir disposiciones específicas sobre seguridad, salud y ambiente.

NOTA 1. Ejemplos de información reglamentaria *aplicable a los productos químicos, pueden ser:* inventarios, listados de sustancias sujetas a registros y notificaciones por alguna autoridad de aplicación, sustancias restringidas para cualquier actividad o sustancias prohibidas para cualquier actividad.

NOTA 2. Algunas reglamentaciones internacionalmente reconocidas pueden ser: el PROTOCOLO DE MONTREAL relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, CONVENIO DE ESTOCOLMO sobre contaminantes orgánicos persistentes, CONVENIO DE ROTTERDAM referente al procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, entre otros.

A.17 Sección 16 - Otras informaciones (incluidas las relativas a la preparación y actualización de las FDS)

Esta sección debe proporcionar cualquier información adicional que pueda ser importante desde el punto de vista de la seguridad, pero no específicamente correspondiente a las secciones anteriores. Por ejemplo, se pueden indicar las necesidades especiales de capacitación, el uso recomendado y las posibles restricciones del producto químico.

Se puede incluir en esta sección una explicación de las abreviaturas y acrónimos.

Se recomienda que el autor de la hoja de seguridad informe las fuentes bibliográficas utilizadas para su elaboración.

En este espacio se puede especificar la literatura de referencia, versión del SGA/GHS utilizado para la elaboración de la SDS, número de revisión y vigencia de la SDS, posibles marcas que indiquen revisiones del capítulo por parte del autor, fecha de impresión de la SDS

En esta sección se puede hacer referencia a las ediciones de las reglamentaciones, tratados o normativas que se mencionan a lo largo de la SDS.

En esta sección se pueden especificar cláusulas de responsabilidad, donde el autor de la hoja de seguridad puede:

- a) asegurar la confiabilidad de la información;
- b) recordar la responsabilidad del usuario en la manipulación del producto;
- c) aclarar que la SDS es una guía, no es una garantía o especificación de calidad;

- d) precisar que la información descrita corresponde al producto designado y no es válida para combinaciones con otros productos, ni para procesos no especificados en este documento;
- e) mencionar bajo qué directiva, reglamentación, ley o tratado está realizada la hoja de seguridad;
- f) aclarar que la SDS no facilita información específica que resulte pertinente en un determinado lugar de trabajo.

Anexo B

(Normativo)

Contenido mínimo de una hoja de datos de seguridad

En este anexo se resume apartado por apartado los contenidos mínimos obligatorios que debe tener una hoja de datos de seguridad. La información detallada de cada sección se menciona en el anexo A. Puede haber en cada apartado información adicional descripta bajo el título “*Información opcional, no obligatoria*”.

Tabla B.1 - Contenido mínimo de una hoja de datos de seguridad

paginación: actual/total páginas 1/5 Fecha de emisión o de la última revisión (vigente).	
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD nombre del producto (como se indica en la etiqueta y sección 1);	
SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	
INFORMACIÓN OBLIGATORIA	a) nombre del producto (como se indica en la etiqueta); b) información del proveedor (nombre, dirección, número telefónico); c) número telefónico de emergencia con la indicación de los horarios de atención; d) recomendaciones y restricciones de uso.
Información opcional, no obligatoria: fax y correo electrónico del proveedor, códigos o series de identificación interna del producto químico por parte del proveedor.	
SECCIÓN 2 - IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS	
INFORMACIÓN OBLIGATORIA	a) clasificación SGA/GHS con especificación de la versión de referencia, clase y categoría de peligro; b) elementos de la etiqueta del SGA/GHS: pictogramas (anexo C) o símbolos, palabra de advertencia, indicaciones de peligro, y consejos de prudencia (anexo E); c) otros peligros específicos que no figuren en la clasificación según SGA/GHS.
SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES	
INFORMACIÓN OBLIGATORIA	Se indica si el producto químico es una sustancia o una mezcla. Si es una sustancia a) nombre, sinónimos b) número CAS ¹⁾ c) impurezas y aditivos estabilizadores con número CAS, que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia Si es una mezcla l) identidad química y la concentración o rangos de concentración de todos los componentes que sean peligrosos según los criterios del SGA/GHS y estén presentes en niveles superiores a sus valores de corte/límites de concentración. Se debe especificar el número CAS ¹⁾ de las sustancias peligrosas.
NOTA. Se pueden usar otros identificadores ¹⁾ como: N° ICSC, N° CE, etc.,	

Paginación: actual/total páginas 2/5
 Fecha de emisión o de la última revisión (vigente).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

nombre del producto (como se indica en la etiqueta y sección 1)

SECCIÓN 4 - PRIMEROS AUXILIOS

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) medidas de primeros auxilios según las rutas o vías de exposición: inhalación, contacto dérmico, contacto ocular e ingestión;
- b) síntomas y efectos agudos y retardados, más importantes;
- c) indicar si la atención médica debe ser inmediata y especificar si se debe aplicar algún tratamiento especial en caso de resultar necesario.

Información opcional, no obligatoria: recomendaciones para la protección de los que brindan los primeros auxilios y notas para el médico.

SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) medios específicos de extinción que son adecuados y no adecuados;
- b) peligros específicos derivados de los productos químicos;
- c) equipamiento especial de protección requerido para los bomberos y medidas de protección.

SECCIÓN 6 – MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) precauciones personales, equipamiento de protección, y procedimientos de emergencia;
- b) precauciones ambientales;
- c) métodos y materiales para la contención y para la limpieza (recuperación, neutralización y disposición final).

Información opcional, no obligatoria: recomendaciones para prevención de desastres secundarios.

SECCIÓN 7 - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) precauciones para la manipulación y almacenamiento seguro;
- b) incompatibilidades en el almacenamiento.

Información opcional, no obligatoria: recomendaciones referentes al diseño de locales de almacenamiento y limitación de cantidades almacenadas; consejos de higiene general, medidas para la separación de sustancias y mezclas incompatibles, además de información del material de empaque.

Paginación: actual/total páginas 3/5
 Fecha de emisión o de la última revisión (vigente).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

nombre del producto (como se indica en la etiqueta y sección 1)

SECCIÓN 8 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) parámetros de control (concentraciones permisibles);
- b) controles de ingeniería apropiados para reducir la exposición;
- c) equipamiento de protección personal (protección respiratoria, protección de las manos, protección ocular/cara, protección de la piel y el cuerpo, peligros térmicos).

SECCIÓN 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) apariencia del producto químico; por ejemplo estado físico, forma, color;
- b) olor;
- c) pH (con indicación de la concentración y temperatura);
- d) punto de fusión y punto de congelación;
- e) punto de ebullición, punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición;
- f) punto de inflamación;
- g) límites superior e inferior de inflamabilidad o límites de explosividad;
- h) presión de vapor;
- i) densidad del vapor;
- j) densidad y densidad relativa;
- k) solubilidades;
- l) coeficiente de partición en n-octanol/ agua;
- m) temperatura de autoignición;
- n) temperatura de descomposición;
- o) cuando sea aplicable, debe contener información sobre:
 - i) umbral del olor;
 - ii) velocidad de evaporación;
 - iii) inflamabilidad (sólido, gas);
 - iv) viscosidad (con indicación de la temperatura).

SECCIÓN 10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

INFORMACIÓN
OBLIGATORIA

- a) estabilidad química, reactividad y posibles reacciones peligrosas;
- b) condiciones a evitar;
- c) materiales incompatibles;
- d) productos de descomposición peligrosos.

paginación: actual/total páginas 4/5
 Fecha de emisión o de la última revisión (vigente).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

nombre del producto (como se indica en la etiqueta y sección 1);

SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	<p>a) los efectos toxicológicos de acuerdo con las diferentes rutas de exposición;</p> <p>b) datos disponibles de toxicidad referentes a las siguientes clases de peligro:</p> <ul style="list-style-type: none"> b.1) toxicidad aguda; b.2) corrosión e irritación cutánea; b.3) daño o irritación ocular; b.4) sensibilización cutánea o respiratoria; b.5) mutagenicidad en células germinales; b.6) carcinogenicidad; b.7) toxicidad reproductiva; b.8) toxicidad específica de órganos blanco – exposición única; b.9) toxicidad específica de órganos blanco – exposición repetida; b.10) peligro por aspiración; <p>c) efectos inmediatos, retardados y crónicos;</p> <p>d) síntomas relacionados con mediciones cuantificadas de toxicidad, características físicas y químicas o ambas.</p>
-------------------------	---

Información opcional, no obligatoria: datos de experimentos científicos, con la referencia de las fuentes de información.

SECCIÓN 12 - INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	<p>a) ecotoxicidad;</p> <p>b) persistencia y degradabilidad;</p> <p>c) potencial de bioacumulación;</p> <p>d) movilidad en suelo;</p> <p>e) otros efectos adversos.</p>
-------------------------	---

Paginación: actual/total páginas 5/5
 Fecha de emisión o de la última revisión (vigente).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

nombre del producto (como se indica en la etiqueta y sección 1)

SECCIÓN 13 - INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL.

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	a) métodos recomendados para la disposición final del producto químico, embalajes y envases contaminados.
-------------------------	---

SECCIÓN 14 - INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	<ul style="list-style-type: none"> a) reglamentaciones nacionales e internacionales; b) número ONU; c) designación oficial de transporte ONU; d) clasificación ONU (Clases de peligros en el transporte); e) grupo de embalaje (si es aplicable); f) contaminante marino (Sí/No); g) transporte a granel de acuerdo a MARPOL73/78¹⁰⁾ anexo II¹²⁾, y el código IBC¹¹⁾; (ver A.15) h) precauciones especiales.
-------------------------	---

SECCIÓN 15 - INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	- leyes aplicables sobre seguridad, salud, y ambiente respecto al producto químico descrito, en la región o país donde se aplica la SDS.
-------------------------	--

SECCIÓN 16 - OTRAS INFORMACIONES (INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS FDS)

	- Ver A.17, (anexo A).
--	------------------------

Anexo C (Normativo)

Símbolos y pictogramas SGA/GHS

C.1 Símbolos SGA/GHS

Llama	Llama sobre círculo	Bomba explotando
		
Corrosión	Botella de gas	Calavera y tibias cruzadas
		
Signo de exclamación	Medio ambiente	Peligro para la salud
		

C.2 Pictogramas SGA/GHS

C.2.1 Naturaleza de peligro: físico.



C.2.2 Naturaleza de peligro: salud.



C.2.3 Naturaleza de peligro: ambiente.

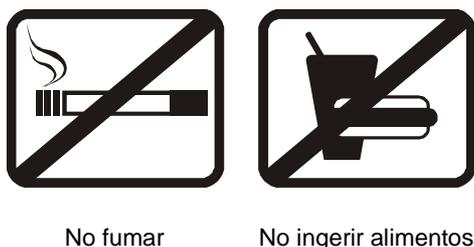


C.3 Ejemplos de algunos pictogramas de precaución, no obligatorios según SGA/GHS

C.3.1 Pictogramas de la Directiva 92/58/CEE del consejo de 24 de junio de 1992



C.3.2 Pictogramas de la oficina sudafricana de normas, SABS 0265:1999



C.4 Pictogramas de transporte de sustancias peligrosas según la ONU

NOTA. Solamente en lo concerniente al transporte de mercancías peligrosas, según la *Reglamentación Modelo de la ONU*, se denomina etiqueta a los pictogramas que describen las 9 clases de mercancías peligrosas.

Los pictogramas mencionados a continuación, se presentan a manera informativa.

Clase 1 - Materiales y objetos explosivos



Clase 2.1 - Gases y aerosoles inflamables



Clase 2.2 - Gases no tóxicos, no inflamables



Clase 2.3 - Gases tóxicos



Clase 3 - Líquidos inflamables



Clase 4.1 - Materiales sólidos inflamables, sustancias y mezclas autorreactivas y materias explosivas desensibilizadas



Clase 4.2 - Líquidos y sólidos piróforicos, sustancias y mezclas que liberan calor espontáneamente



Clase 4.3 - Sustancias y mezclas que al contacto con el agua desprenden gases inflamables



Clase 5.1 - Sustancias comburentes



Clase 5.2 - Peróxidos orgánicos



**Clase 6.1 - Materiales tóxicos
Vía oral, cutánea, inhalatoria**



Clase 6.2 - Materiales infecciosos



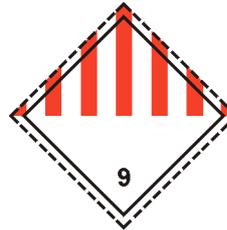
Clase 7 - Materiales radioactivos



Clase 8 - Sustancias y mezclas corrosivas para metales; corrosión e irritación cutánea



Clase 9 - Sustancias y objetos peligrosos varios, incluido las sustancias peligrosas para el medio ambiente



Anexo D (Normativo)

Elementos de etiquetado para la comunicación de peligros en la hoja de seguridad y etiqueta

Este anexo resume mediante tablas las clases y categorías de peligro con sus respectivos *elementos de etiquetado*: pictogramas (anexo C), palabra de advertencia (3.9), indicaciones de peligro (3.7), y además los consejos de prudencia (anexo E). Este conjunto de información debe estar mencionado en distintos apartados de la hoja de seguridad, según se explica en el anexo A y debe formar parte de la etiqueta de un producto según se menciona en la IRAM 41401.

Se presentan además, las indicaciones de peligro, denominadas también como frases H. A estas se les asigna una clave alfanumérica que consiste en una letra y tres números, a saber :

- a) letra *H* (por indicación de peligro) (del inglés “hazard statement”);
- b) un número que designa el tipo de peligro al que se asigna la indicación siguiendo la numeración de las diversas partes del SGA/GHS.

Si la primera cifra es 2, se refiere a peligros físicos, 3 peligros a la salud y 4 peligros al ambiente;

- c) los siguientes dos números corresponden a la numeración consecutiva de los peligros según las propiedades intrínsecas de las sustancias o mezclas tales como la explosividad (códigos 200-210), inflamabilidad (códigos 220-230), etc. Pueden figurar algunas indicaciones de peligro combinadas.

Por último, se hace referencia a los consejos de prudencia mediante códigos. El texto correspondiente a estas recomendaciones se detalla en el anexo E.

A lo largo de este anexo se hace referencia a las indicaciones de peligro con el código acompañado del texto, y a los consejos de prudencia con el código únicamente; no obstante es fundamental tener en cuenta que aunque los códigos son utilizados como referencia, en dichas tablas, ni en las hojas de seguridad ni etiquetas se debe sustituir el texto por el código. La codificación no forma parte del texto, ni debe reemplazar a la indicación de peligro o consejo de prudencia correspondiente. En el caso puntual de los consejos de prudencia de este anexo, se utilizó únicamente el código por cuestiones de formato.

En las tablas se puede observar que algunas categorías de peligro no tienen asignados uno o varios elementos de etiquetado; esto se debe a que según los criterios de clasificación que se detallan en el SGA/GHS, no corresponde agregarlos; esto ocurre generalmente para las categorías menos graves dentro de una clase de peligro; por esta razón el campo aparece en blanco.

Respecto a las indicaciones de peligro relativas a toxicidad sistémica, toxicidad para la reproducción, carcinogenicidad, y mutagenicidad, se debe escribir el texto completo y declarar la información que se indica entre paréntesis, cuando se disponga de ella.

Tabla D.1 - Explosivos

Clasificación	Explosivos Inestables	División 1.1	División 1.2	División 1.3	División 1.4	División 1.5	División 1.6
Pictograma						Sin símbolo	
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Peligro	
Indicación de peligro	H200: explosivo inestable	H201: explosivo: peligro de explosión en masa	H202: explosivo; grave peligro de proyección	H203: explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección	H204: peligro de incendio o de proyección	H205: peligro de explosión en masa en caso de incendio	
Consejos de prudencia. <i>Prevención</i>	P201 P202 P280	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	*
Consejos de Prudencia <i>Intervención</i>	P372 P373 P380	P370 + P380, P372, P373.	P370 + P380 P372 P373	P370 + P380 P372 P373	P370 + P380, P372 P373 P374	P370 + P380 P372 P373	
Consejos de Prudencia <i>Almacenamiento</i>	P401	P401	P401	P401	P401	P401	
Consejos de Prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501	P501	P501	
* No exigido							

Tabla D.2 - Gases inflamables (incluidos los gases químicamente inestables)

Categoría	Gases inflamables		Gases químicamente inestables	
	1	2	A	B
Pictograma		*	*	*
Palabra de advertencia	Peligro	Atención	*	*
Indicación de peligro	H220: gas extremadamente inflamable	H221: gas inflamable	H230: puede explotar incluso en ausencia de aire	H231: puede explotar incluso en ausencia de aire, a presión y/o temperatura elevadas
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210	P210	P202	P202
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P377, P381	P377, P381	*	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P403	P403	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*	*	*	*

* No exigido

Tabla D.3 - Aerosoles

Categoría	Aerosoles inflamables		Aerosoles no inflamables
	1	2	3
Pictograma			*
Palabra de advertencia	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H222: aerosol extremadamente inflamable H229: contiene gas a presión; puede reventar si se calienta.	H223: aerosol inflamable H229: contiene gas a presión; puede reventar si se calienta.	H229: contiene gas a presión; puede reventar si se calienta.
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P211 P251	P210 P211 P251	P210 P251
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P410 + P412	P410 + P412	P410 + P412
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*	*	*

* No exigido

Tabla D.4 - Gases Comburentes

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	H270: puede provocar o agravar un incendio; comburente
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P220, P244
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P370 + P376
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P403
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*
* No exigido	

Tabla D.5 - Gases a presión

Categoría	Gas comprimido	Gas licuado	Gas licuado refrigerado	Gas disuelto
Pictograma				
Palabra de advertencia	Atención	Atención	Atención	Atención
Indicación de peligro	H280: contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	H280: contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	H280: contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	H280: contiene gas a presión; puede explotar si se calienta
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	*	*	P282	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	*	*	P336 P315	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P410 + P403	P410 + P403	P403	P410 + P403
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*	*	*	*
* No exigido				

Tabla D.6 - Líquidos inflamables

Categoría	1	2	3	4
Pictograma				*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H224: líquidos y vapores extremadamente inflamables	H225: líquidos y vapores muy inflamables	H226: líquidos y vapores inflamables	H227: líquidos combustibles
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P403 + P235	P403 + P235	P403 + P235	P403 + P235
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501

* No exigido

Tabla D.7 - Sólidos inflamables

Categoría	1	2
Pictograma		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H228: sólido inflamable	H228: sólido inflamable
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P240 P241 P280	P210 P240 P241 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P370 + P378	P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*	*

* No exigido

Tabla D8 - Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente

Categoría	Tipo A	Tipo B	Tipos C y D	Tipos E y F	Tipo G
Pictograma					*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	
Indicación de peligro	H240: puede explotar al calentarse	H241: puede incendiarse o explotar al calentarse	H242: puede incendiarse al calentarse	H242: puede incendiarse al calentarse	
Consejos de Prudencia <i>Prevención</i>	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378 P370 + P380 + P375	
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501	
* No exigido					

Tabla D.9 - Líquidos pirofóricos

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	H250: se inflama espontáneamente en contacto con el aire
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P222 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P302 + P334 P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P422
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*
* No exigido	

Tabla D.10 - Sólidos pirofóricos

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	H250: se inflama espontáneamente en contacto con el aire
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P222 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P335 + P334 P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P422
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*
* No exigido	

Tabla D.11 - Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo

Categoría	1	2
Pictograma		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H251: se calienta espontáneamente; puede inflamarse	H252: se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P235 + P410 P280	P235 + P410 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	*	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P407 P413 P420	P407 P413 P420
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*	*
* No exigido		

Tabla D.12 - Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Categoría	1	2	3
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H260: en contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente	H261: en contacto con el agua desprende gases inflamables	H261: en contacto con el agua desprende gases inflamables
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P223 P231 + P232 P280	P223 P231 + P232 P280	P231 + P232 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P335 + P334 P370 + P378	P335 + P334 P370 + P378	P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P402 + P404	P402 + P404	P402 + P404
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501

Tabla D.13 - Líquidos comburentes

Categoría	1	2	3
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H271: puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente	H272: puede agravar un incendio; comburente	H272: puede agravar un incendio; comburente
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P220 P221 P280 P283	P210 P220 P221 P280	P210 P220 P221 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P306 + P360 371 + P380 + P375 P370 + P378	P370 + P378	P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501

* No exigido

Tabla D.14 - Sólidos comburentes

Categoría	1	2	3
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H271: puede provocar un incendio o una explosión, muy comburente	H272: puede agravar un incendio; comburente	H272: puede agravar un incendio; comburente
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P220 P221 P280 P283	P210 P220 P221 P280	P210 P220 P221 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P306 + P360 P371 + P380 + P375 P370 + P378	P370 + P378	P370 + P378
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501
* No exigido			

Tabla D.15 - Peróxidos orgánicos

Categoría	Tipo A	Tipo B	Tipos C y D	Tipos E y F	Tipo G
Pictograma					
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	
Indicación de peligro	H240: puede provocar una explosión al calentarse	H241: puede provocar una explosión o un incendio al calentarse	H242: puede provocar un incendio al calentarse	H242: puede provocar un incendio al calentarse	*
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	*	*	*	*	
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501	

* No exigido

Tabla D.16 - Sustancias y mezclas corrosivas para los metales

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Atención
Indicación de peligro	H290: puede ser corrosiva para los metales
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P234
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P390
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P406
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	*

* No exigido

Tabla D.17 – Explosivos insensibilizados

Categoría	1	2	3	4
Pictograma				
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H206: peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante.	H207: peligro de incendio, o de proyección; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante.	H207: peligro de incendio, o de proyección; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante.	H208: peligro de incendio; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante.
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P370 + P380 + P375	P370 + P380 + P375	P370 + P380 + P375	P371 + P380 + P375
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P401	P401	P401	P401
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501

Tabla D.18 - Toxicidad aguda - Vía oral o por ingestión

Categoría	1	2	3	4	5
Pictograma					*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H300: mortal en caso de ingestión	H300: mortal en caso de ingestión	H301: tóxico en caso de ingestión	H302: nocivo en caso de ingestión	H303: puede ser nocivo en caso de ingestión
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P264 P270	P264 P270	P264 P270	P264 P270	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P312 P321 P330	P312
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	P405	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501	*

* No exigido

Tabla D.19 - Toxicidad aguda - Vía dérmica

Categoría	1	2	3	4	5
Pictograma					*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H310: mortal en contacto con la piel	H310: mortal en contacto con la piel	H311: tóxico en contacto con la piel	H312: nocivo en contacto con la piel	H313: puede ser nocivo en contacto con la piel
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P262 P264 P270 P280	P262 P264 P270 P280	P280	P280	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P302 + P352 P310 P321 P361 + P364	P302 + P352 P310 P321 P361 + P364	P302 + P352 P312 P321 P361 + P364	P302 + P352 P312 P321 P361 + P364	P312
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501	*

* No exigido

Tabla D.20 - Toxicidad aguda por inhalación

Categoría	1	2	3	4	5
Pictograma					*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H330: mortal si se inhala	H330: mortal si se inhala	H331: tóxico si se inhala	H332: nocivo por inhalación	H333: puede ser nocivo por inhalación
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P260 P271 P284	P260 P271 P284	P261 P271	P261 P271	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P311 P321	P304 + P340 P312	P304 P312
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	*	*

* No exigido

Tabla D.21 - Corrosión/irritación cutánea

Categoría	1A	1B	1C	2	3
Pictograma					*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H314: provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	H314: provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	H314: provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	H315: provoca irritación cutánea	H316: provoca una leve irritación cutánea
Consejos de Prudencia Prevención	P260 P264 P280	P260 P264 P280	P260 P264 P280	P264 P280	*
Consejos de prudencia Intervención	P301+P330 +P331 P303+P361+ P353 P363 P304+ P340 P310 P321 P305+P351+P338	P301+P330 +P331 P303+P361+ P353 P363 P304+ P340 P310 P321 P305+P351+P338	P301+P330 +P331 P303+P361+ P353 P363 P304+ P340 P310 P321 P305+P351 +P338	P302+P352 P321 P332+P313 P362+P364	P332 + P313
Consejos de prudencia Almacenamiento	P405	P405	P405	*	*
Consejos de prudencia Eliminación	P501	P501	P501	*	*

* No exigido

Tabla D.22 - Lesiones oculares graves/irritación ocular

Categoría	1	2A	2B
Pictograma			*
Palabra de advertencia	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H318: provoca lesiones oculares graves	H319: provoca irritación ocular grave	H320: provoca irritación ocular
Consejos de prudencia Prevención	P280	P264 P280	P264
Consejos de prudencia Intervención	P305 + P351 + P338 P310	P305 + P351 + P338 P337 + P313	P305 + P351 + P338 P337 + P313
Consejos de prudencia Almacenamiento	*	*	*
Consejos de prudencia Eliminación	*	*	*

* No exigido

Tabla D.23 - Sensibilización respiratoria

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	H334: cuando inhalado puede provocar síntomas alérgicos, de asma o dificultades respiratorias
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P261 P284
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P304 + P341 P342 + P311
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501
NOTA. La categoría de peligro 1, correspondiente al peligro de sensibilización respiratoria, tiene 2 subcategorías: 1A y 1B y tienen la misma información de peligro descrita en la tabla D.22.	
* No exigido	

Tabla D.24 - Sensibilización cutánea

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Atención
Indicación de peligro	H317: puede provocar una reacción cutánea alérgica
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P261 P272 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P302 + P352 P333 + P313 P321 P362 + P364
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501
NOTA. La categoría de peligro 1, correspondiente al peligro de sensibilización cutánea, tiene 2 subcategorías: 1A y 1B y tienen la misma información de peligro descrita en la tabla D.23.	
* No exigido	

Tabla D.25 - Mutagenicidad en células germinales

Categoría	1A	1B	2
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H340: puede provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H340: puede provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H341: susceptible de provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P201 P202 P280	P201 P202 P280	P201 P202 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	P405
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501

Tabla D.26 - Carcinogenicidad

Categoría	1A	1B	2
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H350: puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H350: puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H351: susceptible de provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P201 P202 P280	P201 P202 P280	P201 P202 P280
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	P405
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501

Tabla D.27 - Toxicidad para la reproducción

Categoría	1A	1B	2	Categoría adicional para los efectos sobre o a través de la lactancia
Pictograma				*
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Atención	*
Indicación de peligro	H360: puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce; indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H360: puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce; indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H361: susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce; indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H362: puede ser nocivo para los lactantes
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P201 P202 P280	P201 P202 P280	P201 P202 P280	P201 P260 P263 P264 P270
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	P405	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	*

* No exigido

Tabla D.28 - Toxicidad sistémica específica para órganos diana – exposición única

Categoría	1	2	3
Pictograma			
Palabra de advertencia	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	H370: provoca daños en los órganos (indíquense todos los órganos afectados, si se conocen) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H371: puede provocar daños en los órganos (indíquense todos los órganos afectados, si se conocen) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H335: puede irritar las vías respiratorias H336: puede provocar somnolencia o vértigo
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P260 P264 P270	P260 P264 P270	P261 P271
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P308 + P311 P321	P308 + P311	P304 + P340 P312
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405	P403 + P233 P405
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501

Tabla D.29 - Toxicidad sistémica específica para órganos diana - exposición repetida

Categoría	1	2
Pictograma		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H372: provoca daños en los órganos (indíquense todos los órganos afectados, si se conocen) tras exposiciones prolongadas o repetidas (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H373: puede provocar daños en los órganos (indíquense todos los órganos afectados, si se conocen) tras exposiciones prolongadas o repetidas (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P260 P264 P270	P260
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P314	P314
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501

* No exigido

Tabla D.30 - Peligro por aspiración

Categoría	1	2
Pictograma		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H304: puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias	H305: puede ser nocivo en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	*	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P301 + P310 P331	P301 + P310 P331
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	P405	P405
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501

* No exigido

Tabla D.31 - Peligroso para el ambiente acuático - Peligro agudo

Categoría	1	2	3
Pictograma		*	*
Palabra de advertencia	Atención	*	*
Indicación de peligro	H400: muy tóxico para los organismos acuáticos	H401: tóxico para los organismos acuáticos	H402: nocivo para los organismos acuáticos
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P273	P273	P273
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P391	*	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501
* No exigido			

Tabla D.32 - Peligroso para el ambiente acuático - Peligro a largo plazo

Categoría	1	2	3	4
Pictograma			*	*
Palabra de advertencia	Atención	*	*	*
Indicación de peligro	H410: muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	H411: tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	H412: nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	H413: puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	P273	P273	P273	P273
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	P391	P391	*	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*	*	*	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P501	P501	P501	P501
* No exigido				

Tabla D.33 - Sustancias y mezclas peligrosas para la capa de ozono

Categoría	1
Pictograma	
Palabra de advertencia	Atención
Indicación de peligro	H420: causa daños a la salud pública y al ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior
Consejos de prudencia <i>Prevención</i>	*
Consejos de prudencia <i>Intervención</i>	*
Consejos de prudencia <i>Almacenamiento</i>	*
Consejos de prudencia <i>Eliminación</i>	P502
* No exigido	

Anexo E (Normativo)

Consejos de prudencia

En la tabla E.1 de este anexo se detallan los consejos de prudencia con sus respectivos códigos.

Los consejos de prudencia, denominados también frases P, se dividen en cinco tipos, según su aplicación: de carácter general; los relativos a la prevención; la intervención (en caso de vertido o exposición accidentales; las intervenciones de emergencia y primeros auxilios); el almacenamiento y la eliminación.

Se asigna a los consejos de prudencia una clave alfanumérica que consiste en una letra y tres números:

- a) letra P (por consejo de prudencia) (del inglés “precautionary statement”)
- b) un número que designa el consejo de prudencia de la manera que se indica a continuación. Si la primera cifra inicia con:
 - i) 1, se indica consejo de prudencia de carácter **general**,
 - ii) 2, es un consejo de prudencia relativo a la **prevención**,
 - iii) 3, es un consejo de prudencia relativo a la **intervención**, o respuesta a emergencia
 - iv) 4, es un consejo de prudencia relativo al **almacenamiento**,
 - v) 5, es un consejo de prudencia relativo a la **eliminación**.
- c) los siguientes dos números corresponden a la numeración consecutiva de los consejos de prudencia.

NOTA. Aunque los códigos son utilizados como referencia, no forman parte del texto, ni reemplazan a los consejos de prudencia.

En la tabla E.1 cuando una oración contiene palabras entre paréntesis, cualquiera de las palabras entre paréntesis pueden utilizarse más allá de la información central contenida en la oración. Por ejemplo: *(Mantener alejado de fuentes de calor)* o *(Mantener alejado del calor y las chispas)* o *(Mantener alejado de chispas y llamas)*, etc. Del mismo modo, los diferentes grupos de frases se pueden usar en combinación, por ejemplo: *(Mantener alejado del calor y fuentes de ignición y de vapores en un lugar fresco y bien ventilado)*.

La barra oblicua (/) en el texto de un consejo de prudencia de la columna (2) indica que se debe elegir entre las frases que dicha barra separa.

En tales casos, el fabricante o proveedor tiene libertad para elegir, o la autoridad competente para prescribir, la frase o las frases más apropiadas. Por ejemplo, en P280 “**Usar guantes/ropa protectora/equipo de protección para los ojos/la cara**” se puede leer simplemente “**Usar equipo de protección para los ojos**”.

Cuando una oración termina con [...], el fabricante, proveedor o la autoridad competente debe especificar la información adecuada.

Los puntos suspensivos [...] indican que no se enumeran todas las condiciones aplicables. Por ejemplo, en P241 “**Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación/.../antideflagrante**”, los “...” indican que puede ser necesario especificar otro tipo de equipo. En tales casos el fabricante o proveedor puede elegir, o la autoridad competente prescribir, las demás condiciones que se deban especificar.

Se recomienda consultar la última versión del documento SGA/GHS para la asignación de consejos de prudencia

Se debe elegir la o las frases que correspondan

Tabla E.1 - Consejos de prudencia

Tipo	Código	Descripción
General	P101	Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto.
	P102	Mantener fuera del alcance de los niños.
	P103	Leer la etiqueta antes del uso.
Prevención	P201	Procurarse las instrucciones antes del uso.
	P202	No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
	P210	Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. No fumar
	P211	No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición.
	P220	Mantener/Almacenar alejado de ropa/.../materiales combustibles.
	P221	Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles/...
	P222	No dejar en contacto con el aire.
	P223	Evitar el contacto con el agua.
	P230	Mantener/humedecido con ...
	P231	Manipular en un medio de gas inerte.
	P232	Proteger de la humedad.
	P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
	P234	Conservar únicamente en el recipiente original.
	P235	Mantener fresco.
	P240	Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
	P241	Utilizar un material eléctrico/ de ventilación/iluminación/.../antideflagrante.
	P242	No utilizar herramientas que produzcan chispas.
	P243	Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
	P244	Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.
	P250	Evitar abrasiones/choques/.../fricciones.
P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.	
P260	No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.	

Tabla E.1 (continuación)

Tipo	Código	Descripción
	P261	Evitar respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
	P262	Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa.
	P263	Evitar todo contacto con la sustancia durante el embarazo/la lactancia.
	P264	Lavarse... cuidadosamente después de la manipulación.
	P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
	P271	Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
	P272	La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.
	P273	No dispersar en el medio ambiente.
Prevención	P280	Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara. (continúa)
	P282	Usar guantes aislantes contra el frío/equipo de protección para los ojos/la cara.
	P283	Llevar ropa resistente al fuego/a las llamas/ignífuga.
	P284	[En caso de ventilación insuficiente,] llevar equipo de protección respiratoria.
	P231+P232	Manipular en un medio de gas inerte. Proteger de la humedad.
	P235 + P410	Mantener fresco. Proteger de la luz solar.
Intervención	P301	EN CASO DE INGESTIÓN:
	P302	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
	P303	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): cabello
	P304	EN CASO DE INHALACIÓN:
	P305	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
	P306	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA:
	P308	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta:
	P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico...
	P311	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico...
	P312	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/.../si la persona se encuentra mal.
	P313	Consultar a un médico.
	P314	Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.
	P315	Buscar asistencia médica inmediata.
	P320	Es necesario un tratamiento específico urgente (véase... en esta etiqueta).
	P321	Tratamiento específico (véase... en esta etiqueta).
	P330	Enjuagarse la boca.
	P331	NO provocar el vómito.
	P332	En caso de irritación cutánea:
	P333	En caso de irritación cutánea o sarpullido:
	P334	Lavar con agua fría/poner una venda húmeda.
P335	Cepillar/Remover las partículas sueltas depositadas en la piel.	
P336	Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada.	
P337	Si la irritación ocular persiste:	
P338	Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.	

(continúa)

Tipo	Código	Descripción
	P340	Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
	P342	En caso de síntomas respiratorios:
	P351	Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos.
	P352	Lavar con abundante agua/...jabón
	P353	Enjuagar la piel con agua/ducharse
	P360	Enjuagar inmediatamente con agua abundante la ropa y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.
	P361	Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada.
Intervención	P362	Quitar la ropa contaminada.
	P363	Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
	P364	Y lavarla antes de volverla a usar.
	P370	En caso de incendio:
	P371	En caso de un incendio de grandes proporciones:
	P372	Riesgo de explosión en caso de incendio.
	P373	NO apagar el fuego cuando éste afecta a la carga.
	P374	Combatir el incendio a distancia tomando las precauciones normales.
	P375	Combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión
	P376	Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
	P377	Fuga de gas inflamado: no apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
	P378	Utilizar... para la extinción.
	P380	Evacuar la zona.
	P381	Eliminar todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgo.
	P390	Absorber el vertido para prevenir daños materiales.
	P391	Recoger los vertidos.
	P301+P310	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...
	P301+P312	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/.../ si la persona se encuentra mal.
	P301+P330+P331	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
	P302+P334	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua fría/poner una venda húmeda.
	P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/...jabón
	P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse
	P304+P312	EN CASO DE INHALACIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/.../ si la persona se encuentra mal.
P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.	
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda	

Tabla E.1 (continuación)

(continúa)

Tipo	Código	Descripción
		hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
	P306+P360	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA: Enjuagar inmediatamente con agua abundante la ropa y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.
	P308+P311	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...
	P308+P313	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
	P332+P313	En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.
	P333+P313	En caso de irritación cutánea o sarpullido: consultar a un médico.
	P335+P334	Cepillar / Remover las partículas sueltas depositadas en la piel y lavar con agua fría/poner una venda húmeda.
Intervención	P337+P313	Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
	P342+P311	En caso de síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...
	P361+P364	Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla.
	P362 + P364	Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla.
	P370 + P376	En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
	P370 + P378	En caso de incendio: Utilizar... para la extinción.
	P370 + P380	En caso de incendio: evacuar la zona.
	P370+P380+P375	En caso de incendio: Evacuar la zona. Combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión.
	P371+P380+P375	En caso de un incendio de grandes proporciones y si se trata de grandes cantidades: Evacuar la zona y combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión.
Almacenamiento	P401	Almacenar ...
	P402	Almacenar en un lugar seco.
	P403	Almacenar en un lugar bien ventilado.
	P404	Almacenar en un recipiente cerrado.
	P405	Guardar bajo llave.
	P406	Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/ ... en un recipiente con revestimiento interior resistente a la corrosión.
	P407	Dejar un espacio de aire entre pilas / bandejas.
	P410	Proteger de la luz solar.
	P411	Almacenar a una temperatura que no exceda de ...°C
	P412	No exponer a una temperatura superior a 50 °C
	P413	Almacenar las cantidades a granel de más de... kg/a una temperatura que no exceda de...°C
	P420	Almacenar alejado de otros materiales
	P422	Almacenar el contenido bajo...
	P402 + P404	Almacenar en un lugar seco y en un recipiente cerrado.
	P403 + P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Guardar el recipiente herméticamente cerrado.
	P403 + P235	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco
P410 + P403	Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.	

Tipo	Código	Descripción
	P410 + P412	Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 °C
	P411 + P235	Almacenar a una temperatura que no exceda de... °C Mantener fresco.
Eliminación	P501	Eliminar el contenido/recipiente...
	P502	Pedir información al fabricante/proveedor sobre la recuperación/reciclado

Tabla E.1 (fin)

Anexo F (Informativo)

Clasificación SGA/GHS

El sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas abarca distintas clases de peligro, dentro de los cuales existen categorías de peligros que a su vez pueden tener subcategorías. A cada una de ellas se asocian pictogramas, una palabra de advertencia, indicaciones de peligro y consejos de prudencia. En este anexo se resumen las clases y categorías de peligro del SGA/GHS que permiten clasificar una sustancia o una mezcla.

Tabla F.1 - Resumen clasificación según SGA/GHS

Naturaleza del peligro	Clase de peligro	Categoría de peligro	Subcategoría de peligro
Físico	Explosivos	Inestables	–
		División 1.1	–
		División 1.2	–
		División 1.3	–
		División 1.4	–
		División 1.5	–
		División 1.6	–
	Gases inflamables	1 y 2	–
	Gases químicamente inestables	A y B	–
	Aerosoles inflamables	1	–
		2	–
	Aerosoles no inflamables	3	–
	Gases comburentes	1	–
	Gases a presión	Gas comprimido	–
		Gas licuado	–
		Gas licuado refrigerado	–
		Gas disuelto	–
	Líquidos inflamables	1, 2, 3 y 4	–
	Sólidos inflamables	1 y 2	–
	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente	A, B, C, D, E, F y G	–
Líquidos pirofóricos	1	–	
Sólidos pirofóricos	1	–	
Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	1 y 2	–	
Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	1, 2 y 3	–	
Líquidos comburentes	1, 2 y 3	–	
Sólidos comburentes	1, 2 y 3	–	
Peróxidos orgánicos	A, B, C, D, E, F y G	–	

(continúa)

Naturaleza del peligro	Clase de peligro	Categoría de peligro	Subcategoría de peligro
	Sustancias y mezclas corrosivas para los metales	1	–
	Explosivos insensibilizados	1, 2, 3 y 4	-
Salud	Toxicidad aguda - Vía oral o por ingestión	1, 2, 3, 4 y 5	–
	Toxicidad aguda - Vía cutánea o dérmica	1, 2, 3, 4 y 5	–
	Toxicidad aguda por inhalación	1, 2, 3, 4 y 5	–
	Corrosión/irritación cutánea	1	A, B, C
		2 y 3	–
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	1, 2A y 2B	–
	Sensibilización respiratoria	1	1A y 1B
	Sensibilización cutánea	1	1A y 1B
	Mutagenicidad en células germinales	1A, 1B y 2	–
	Carcinogenicidad	1A, 1B y 2	–
	Toxicidad para la reproducción	1A, 1B y 2 y efectos sobre la lactancia	–
	Toxicidad sistémica específica para órganos diana - exposición única	1, 2 y 3	–
	Toxicidad sistémica específica para órganos diana - exposición repetida	1 y 2	–
Peligro por aspiración	1 y 2	–	
Ambiente	Peligroso para el ambiente acuático - Peligro agudo	1, 2 y 3	–
	Sustancias y mezclas peligrosas para el medio ambiente acuático - Peligro crónico o a largo plazo	1, 2, 3 y 4	–
	Sustancias y mezclas peligrosas para la capa de ozono	1	–

Tabla B.1 (fin)

Anexo G (Informativo)

Portales de consulta sobre SGA/GHS

A continuación se presenta una lista no exhaustiva de páginas web, en la cual se pueden consultar clasificaciones armonizadas.

- a) Portal global de información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD
<http://www.echemportal.org/>
http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en
- b) European Chemicals Agency
<http://echa.europa.eu/web/guest>
- c) Institut National de L'environnement Industriel et des Risques – INERIS
Instituto Nacional para el Medio Ambiente y Riesgos Industriales
<http://www.ineris.fr/>
- d) IARC - International Agency for Research on Cancer
Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
<http://www.iarc.fr/>

Anexo H (Informativo)

Lista sugerida de métodos de ensayos fisicoquímicos, toxicológicos y ecotoxicológicos

H.1 A continuación se indica una lista sugerida de métodos de ensayos fisicoquímicos, toxicológicos, ecotoxicológicos, como guía para el usuario en la realización de la hoja de seguridad.

Tabla G.1 - Métodos de ensayo recomendados

ENSAYOS		MÉTODOS	
Ensayos toxicológicos y fisicoquímicos generales	Toxicológicos	Toxicidad oral - DL ₅₀ - Ratas.	OECD 420, OECD 423 y OECD 425
		Toxicidad dérmica - DL ₅₀ - Ratas.	OECD 402
		Toxicidad por inhalación - DL ₅₀ - Ratas	OECD 403
		Ensayo de irritación/ corrosión de la piel - Conejos y ratas.	OECD 404
		Ensayos "in vitro" (corrosión de la piel)	OECD 430 y OECD 431
		Ensayo de irritación/corrosión de los ojos - Conejos	OECD 405
		Ensayo de sensibilización de la piel - Hámsters	OECD 406 y OECD 429
	Mutagenicidad	Ensayo de mutación letal - Roedores	OECD 478
		Ensayo de translocación - Ratones	OECD 485
		Ensayo de aberración cromosómica de médula - Mamíferos	OECD 475
		Ensayo de manchas - Ratones	OECD 484
		Ensayo de micronúcleo	OECD 474
		Ensayo de aberración cromosómica espermogonadal - Mamíferos.	OECD 483
		Ensayo de síntesis de ADN de hígado	OECD 486
	Ensayos "in vitro"	OECD 473, OECD 476, OECD 471	
	Carcinogenicidad	Carcinogenicidad	OECD 451 y 453
	Toxicidad en la reproducción y lactancia	Ensayo de toxicidad en la reproducción	OECD 414, OECD 415 y OECD 416
		Ensayo "screening"	OECD 421 y OECD 422
	Toxicidad sistémica de órganos diana (blanco)	Ensayo de toxicidad sistémica para órganos diana (blanco) - dosis repetidas.	OECD 408
	Ensayos ecotoxicológicos: organismos de agua dulce	Ensayo de toxicidad aguda - CL ₅₀ , 96 h - Peces	OECD 203 IRAM 29112
		Ensayo de toxicidad crónica - Peces	OECD 210 y OECD 212
		Ensayo de toxicidad aguda - CE ₅₀ , 48 h - Daphnia	OECD 202 IRAM 29130
		Ensayo de toxicidad - Algas	OECD 201
Ensayo de toxicidad - Lemna		OECD 221	
Ensayo de bioacumulación		OECD 305	
Ensayo de biodegradación		OECD 301	
Ensayo de toxicidad crónica - Daphnia	OECD 211		

(continúa)

Tabla G.1 (fin)

ENSAYOS		MÉTODOS	
Ensayos toxicológicos y fisicoquímicos generales	Ensayos ecotoxicológicos: organismos marinos	Ensayo de toxicidad - Algas marinas	OECD 201
		Ensayo de toxicidad aguda - Mísidos	OPPTS 8501035
		Ensayo de toxicidad crónica - Mísidos	OPPTS 8501350
		Ensayo de toxicidad aguda - Peces marinos	OECD 203
		Ensayo de toxicidad crónica - Peces marinos	OECD 210 y OECD 212
		Ensayo de biodegradación (marino)	OECD 306
	Ensayos fisicoquímicos generales	Calentamiento espontáneo	Directriz VDI 2263
		Coefficiente de partición n-octanol/agua	OECD 107 y OECD 117
		Color	OPPTS 8306302
		Corrosión	ASTM G31- OPPTS 8306320
		Densidad de líquidos y sólidos	OECD 109
		Ensayo de velocidad de combustión	EEC A 17
		Estabilidad térmica	OECD 104
		Estado físico	OPPTS 8306303
		Explosividad	EEC A 13 Y EEC A14
		Intervalo de temperatura de ebullición	OECD 103
		Inflamabilidad	ASTM D 240, ISO 13943, ISO 10156, EEC A12
		Límites de explosividad (superior/inferior)	EEC A14
		Olor	OPPTS 8306304
		pH (Acidez/ Alcalinidad)	OPPTS 87000, CIPAC MT75
		Punto de ebullición	OECD 103
		Punto de inflamación	ASTM 3828-93, ASTM 56-93, ASTM 3278-96, ISO 1516, EEC A9
		Punto de fusión	OECD 102
		Presión de vapor y presión a 20 ° C	OECD 104
		Propiedades oxidantes	OPPTS 8306314, EEC A17
		Solubilidad (con adición de solvente(s))	OECD 105
		Solubilidad en agua	EEC A6
		Temperatura de autoignición	EEC A15
Temperatura de descomposición	OECD 113		
Referencias:			
ASTM: American Society for Testing and Materials.			
CIPAC: Collaborative International Pesticides Analytical Council.			
EEC: Comunidad Económica Europea			
ISO: International Organization for Standardization .			
IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación.			
OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.			
OPPTS: Oficina de Prevención, Pesticidas y Sustancias Tóxicas			
VDI: Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen - Band 4: Arbeitsschutz (Manual de química e ingeniería de procesos. - volumen 4: Salud ocupacional)			

Anexo I (Informativo)

Listado no exhaustivo de la legislación vigente relacionada con la implementación del SGA/GHS en Argentina.

Se recomienda consultar para fines de implementación la siguiente reglamentación y sus actualizaciones:

I.1 MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL. SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO

Resolución 801/2015 - Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos

Modificaciones en las fechas de implementación de la anterior resolución:

Resolución 155/2016

Resolución 3359/2015

I.2 PODER EJECUTIVO NACIONAL (P.E.N.)

Ley 19587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Decreto 351/1979 reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Decreto N°779/95 anexo S, Reglamentario de la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N°24449.

Anexo J (Informativo)

Bibliografía

Para la revisión de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

IRAM 41400:2013 - Productos químicos - Hoja de datos de seguridad. Contenido y orden de las secciones.

ONU - NACIONES UNIDAS

GHS Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos SGA*, Sexta edición revisada. UN, New York y Ginebra, 2016. 527 p.

Disponible en http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

Anexo K

(Informativo)

Integrantes del organismo de estudio

El estudio de esta norma ha estado a cargo del organismo respectivo, integrado en la forma siguiente:

Comisión productos químicos para uso industrial

Integrante	Representa a:
Ing. Mariana ARRAZUBIETA	ADIMRA
Lic. Maria Fernanda BAULEO	SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Lic. Judith BENSIGNOR	INTI – QUIMICA
Dr. Arnaldo Juan CALDIROLA	INTEGRANTE ESPECIALISTA
Sr. Rodolfo ESPINOSA	CAMARA ARGENTINA DE MERCANCIA PELIGROSA - CATAMP
Ing. Roberto FLORES	INTEGRANTE ESPECIALISTA
Lic. Jorge PARDIAS	ADIMRA
Sr. Hugo PETEAN	SINTEPLAST
Dra. Estela PLANES	INTI – QUIMICA
Ing. María de la Paz RECONDO	PREFECTURA NAVAL ARGENTINA
Sr. Hector Omar RAGO	MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE TRANSPORTE
Lic. Claudia Patricia SUQUELE	ARMADA ARGENTINA
Lic. Diego RUFINO	Diego RUFINO
Qca Ind. Diana Carolina ALZATE RUBIO	IRAM

El estudio de este esquema ocupó la atención del subcomité de Productos Químicos en las siguientes reuniones: 2015/04/13 (Acta 1/2015), 2016/03/08 (Acta 1/2016), 2016/04/08 (Acta 2/2016) 2016/05/10 (Acta 3/2016) y 2016/06/27 (Acta 4/2016).

En esta última reunión, se lo aprobó como Esquema 1 y se envió a Discusión Pública por 30 d.

Asimismo, en el estudio de este Esquema se han considerado para su incorporación los aspectos siguientes:

Aspectos	¿SE HAN INCORPORADO? Sí / No	Comentarios
Ambientales	Si	A lo largo de toda la norma
Salud	Si	A lo largo de toda la norma
Seguridad	Si	A lo largo de toda la norma

APROBADO SU ENVÍO A DISCUSIÓN PÚBLICA POR LA COMISION DE PRODUCTOS QUIMICOS PARA USO INDUSTRIAL, EN SU SESIÓN DEL 27 DE JUNIO DE 2016 (Acta 4-2016).

FIRMADO
Qca. Ind. Diana Carolina Alzate
Rubio
Coordinador de la Comisión

FIRMADO
Ing. Adriana Nuñez
Vº Bº Gerente de Tecnología
Química

FIRMADO
Lic. María Fernanda Bauleo
Secretaria de la Comisión