

2010-12-15

**TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS.
TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE
DE MATERIALES. ELABORACIÓN**



E: TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS. EMERGENCY
CARDS FOR TRANSPORT OF MATERIAL PREPARATION

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: transporte de mercancías peligrosas;
transporte de mercancías; mercancías
peligrosas; documento técnico; hojas de
seguridad; ficha técnica; seguridad
industrial.

I.C.S.: 13.300; 01.110.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Primera actualización
Editada 2011-01-19

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 4532 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2010-12-15.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 170 Transporte de mercancías peligrosas.

AGREMGAS	IMPROVEMENT CONSULTING LTDA.
ARP SURA RIESGOS PROFESIONALES	INDUSTRIA MILITAR -INDUMIL-
AVIANCA	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD -INS-
BARPEN INTERNATIONAL	MINISTERIO DE TRANSPORTE
C.I DISANS S.A.	QUIMPAL DE COLOMBIA
CIVETCHI DE COLOMBIA	RESPONSABILIDAD INTEGRAL
CONSEJO COLOMBIANO DE	COLOMBIA
SEGURIDAD	SERVIGAS OXIGENAR
CRISTAFLEX LTDA.	SIKA COLOMBIA S.A.
EMBIOEXPRESS LTDA.	TRANSPORTE MULTIGRANEL S.A.
FEDERACIÓN NACIONAL DE	
COMERCIANTES -FENALCO BOGOTÁ-	

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

3M COLOMBIA S.A.	ANDEMOS
ACIGER AMBIENTE LIMPIO	ANDI CAMARA FEDEMETAL
AEROCHARTER DE ANTIOQUIA S.A.	ASEMGAS ULTRAGAS
AGAFANO S.A.	ASIGER
ALCANOS DE COLOMBIA S.A.	ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FONDOS
ALDÍA LOGÍSTICA	DE MANTENIMIENTO DE CILINDROS
ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO	ASOCIACIÓN GREMIAL COLOMBIANA
GRAN COLOMBIA S.A. -ALMAGRAN-	DE COMERCIALIZADORES DE GAS
ALPINA S.A.	-AGREMGAS-
ALTE LTDA.	ASOCIACIÓN NACIONAL DE
AMCOR PET PACKAGING COLOMBIA S.A.	EMPRESARIOS DE COLOMBIA -ANDI-

BASF QUÍMICA COLOMBIANA S.A.
BAVARIA S.A.
BAYER CORPSCIENCE S.A.
BAYER CS S.A.
BIOCONTROL
BIOLOGICOS Y CONTAMINADOS A.M.
BOMBEROS DE BOGOTÁ
BRENTAG COL. S.A.
C Y M DISTRIBUCIONES
CARBOQUÍMICA S.A.
CASAGAS S.A.
CENPACK
CENTRALES DE TRANSPORTE S.A.
CHEVRON TEXACO PETROLEUM COMPANY
CIBA ESPECIALIDADES QUÍMICAS
CISPROQUIM
CLARIANT
COLGAS DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.
COLJAP S.A.
COMERCIAL INDUSTRIAL NACIONAL S.A.
COMISIÓN REGULADORA DE GAS Y ENERGÍA CREG
COMPAÑÍA AGRÍCOLA COLOMBIANA LTDA. & CÍA. S.C.A.
COMPAÑÍA GLOBAL DE PINTURAS
CONFEDERACIÓN DE LA INDUSTRIA Y COMERCIO DEL GAS -CONFEDEGAS-
CORPORACIÓN CDT DE GAS
CR INGENIERÍA – INGENIERO
CRAGOS
CRYOGAS S.A.
DESPACHADORA INTERNACIONAL DE COLOMBIA
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES -DPAD-
DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA -DIMAR-
DISTRIBUIDORA QUÍMICA HOLANDA COLOMBIA
DOW AGRO SCIENCES
DOW QUÍMICA DE COLOMBIA
DPAE-FOPAE
ECOPETROL
ECSI S.A.
ELECTROMANUFACTURAS S.A.
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
EQUINOX LTDA.
EXPRESO DE CARGA
EXXE LOGÍSTICA
EXXON MOBIL
FRIGORÍFICO GUADALUPE S.A.
GRAGOS
HIDROPROB
HOSPITAL SAN IGNACIO
INDEPENDIENTE - LUIS FERNANDO MEDINA
INDUSTRIA QUÍMICA ANDINA Y CÍA. S.A.
INGEMONINAS
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA-
INTERAMERICANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS INTERQUIM S.A.
INVESA S.A.
INVIMA - INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS
MERCK S.A.
METALIBEC S.A.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL - SALUD PÚBLICA-
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
MONÓMEROS COLOMBO-VENEZOLANOS
ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.
OXIACED LTDA.
OXÍGENOS DE COLOMBIA
PETROGAS GLP S.A. E.S.P.
PINTUBLER DE COLOMBIA S.A.
POSTOBÓN S.A.
PRODESAL
PROPAL
PROQUIMSA
PROVEEDOR & SERCARGA
QUIRÚRGICOS LTDA.
RED NACIONAL DE LABORATORIOS
REFISAL
ROHM & HAAS
S&T QUALITY CONSULTING
SAENA DE COLOMBIA LTDA.
SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ
SELIG DE COLOMBIA LTDA.
SHELL COLOMBIA S.A.
SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL CARTAGENA S.A.
SULIQUIDO LTDA.
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
SURATEP-CISTEMA DE RIESGOS
SYNGENTA AGRO S.A.
TANQUES Y TAPAS INDUSTRIALES
INDUTANPAS LTDA.

TEC METAL MADERA
TECNITANQUES INGENIEROS LTDA.
TEXAS PETROLEUM COMPANY
TRANSPORTE EGO LTDA.
TRANSPORTE INHERCAR
TRANSPORTE MONTEJO
TRANSPORTES SIVAL

TSE S.A.
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA -
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD PILOTO
VALENTINA AUXILIAR CARROCERA S.A.
VAN LEER ENVASES DE COLOMBIA S.A.

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

Página

CAPÍTULO I. OBJETO Y PROPÓSITO

1.	OBJETO	1
2.	PROPÓSITO	1

CAPÍTULO II. ACERCA DE ESTA NORMA

1.	GENERALIDADES	2
2.	ORGANIZACIÓN DE LA NORMA.....	2
3.	USUARIOS DE LAS TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	3
4.	CONTENIDO.....	3

CAPÍTULO III. PREPARACIÓN DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

1.	GENERALIDADES	3
2.	PRINCIPIOS DE APARIENCIA/COMUNICACIÓN	3
2.1	PRESENTACIÓN.....	4
2.2	NIVEL DE LECTURA Y COMPRENSIÓN.....	5
3.	CONTENIDO GENERAL	5
3.1	FECHA DE PREPARACIÓN/REVISIÓN	5

	Página
3.2 UNIDADES DE MEDIDA	5
3.3 ABREVIATURAS.....	5
3.4 DECLARACIÓN DE LÍMITE DE RESPONSABILIDAD	5
4. ORGANIZACIÓN DE LAS TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	5

CAPÍTULO IV. SECCIONES DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

1.1 PROPÓSITO.....	7
1.2 OBJETO	8

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS.....	8
2.2 POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD	10

SECCIÓN 3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

3.1 CONTROLES DE INGENIERÍA.....	13
3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	13
3.3 PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN	16

SECCIÓN 4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

4.1 PROPÓSITO.....	17
--------------------	----

	Página
4.2 OBJETO	17
SECCIÓN 5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
5.1 PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS	18
5.2 NOTA PARA LOS MÉDICOS.....	19
SECCIÓN 6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
6.1 PROPÓSITO.....	20
6.2 OBJETO	20
SECCIÓN 7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
7.1 PROPÓSITO.....	23
7.2 OBJETO	23
CAPÍTULO V. EVALUACIÓN COMPLETA DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	
1. FORMATO	24
2. INTEGRIDAD.....	24
3. CONSISTENCIA INTERNA.....	24
4. CONFORMIDAD.....	24
5. PRINCIPIOS DE APARIENCIA/COMUNICACIÓN	25
CAPÍTULO VI. APÉNDICE	
6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	25
6.2 DOCUMENTO DE REFERENCIA	26

ANEXOS

ANEXO A (Informativo)	
GLOSARIO.....	27
ANEXO B (Informativo)	
EJEMPLOS DE TARJETAS DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES	55

**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.
TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE
DE MATERIALES. ELABORACIÓN**

CAPÍTULO I. OBJETO Y PROPÓSITO

1. OBJETO

La presente norma se aplica a la preparación de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas. Presenta información básica sobre cómo desarrollar y preparar una tarjeta de emergencia para el transporte, además identifica la información que se debe incluir para que sea completa, clara y tenga un formato compatible. La información se presenta en cumplimiento de disposiciones internacionales sobre salud, ambiente y seguridad.

En la presente norma se reconoce que se pueden preparar tarjetas de emergencia para transporte de materiales tanto para sustancias peligrosas como para las que no lo son. En esta norma se usa el término *material* para denotar esta cobertura amplia. El término incluye todos los tipos de clasificaciones de sustancias químicas, tales como productos, materias primas, artículos y equipos clasificados como peligrosos e intermedios de fabricación aislada.

2. PROPÓSITO

La presente norma está destinada al uso por parte de individuos responsables del desarrollo y revisión de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas usadas y manipuladas en Colombia.

Las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas son preparadas para los transportadores, profesionales de la salud y la seguridad, trabajadores entrenados empleados por las compañías que requieran transportar mercancías peligrosas y sus clientes, departamentos de bomberos, servicios de atención de emergencias, grupos estatales y locales de atención de emergencias y los miembros de la comunidad. Debido a la necesidad de información y conocimientos diversos de esta audiencia, la información de una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas se debe presentar en un formato coherente y comprensible. En donde sea posible, la información de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas se debe presentar en lenguaje fácil de entender por cualquier persona.

Una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas suministra información sobre la identificación del material y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad, clasificación de Naciones Unidas para el transporte terrestre por carretera.

Las tarjetas de emergencia para el transporte de mercancías peligrosas no son documentos que reemplacen las Hojas de Seguridad. Las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas son solamente una fuente de información para la atención primaria de emergencias, como tal, su mejor uso se hace junto con boletines técnicos, rótulos, entrenamiento y otras formas de comunicación.

CAPÍTULO II. ACERCA DE ESTA NORMA

1. GENERALIDADES

La presente norma está organizada para presentar conceptos y orientación para la preparación de tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas. Se debe leer y entender la norma completa debido a que muchas secciones de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas se encuentran interrelacionadas. Con el enfoque metódico de esta norma se espera obtener una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas completa, lógica y coherente internamente. Esta norma no se puede considerar como un recurso para obtener toda la información necesaria para el cumplimiento de reglas, leyes o reglamentos. Cada compañía y persona encargada de preparar las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas debe estar al tanto de todos los requisitos legales relativos al transporte de mercancías peligrosas, tanto en el presente como los que se están desarrollando.

2. ORGANIZACIÓN DE LA NORMA

El resto del documento presenta la información en el orden en que probablemente lo necesite la persona encargada de preparar la tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas.

En el capítulo III se discuten los pasos usados para preparar una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas, que incluyen:

- Aspectos sobre la organización de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas, tales como títulos de las secciones y orden de presentación.

En el capítulo IV se presentan las secciones individuales de una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas, incluyendo el propósito, contenido y audiencia. En donde es apropiado, se dan ejemplos breves.

El capítulo V contiene una breve presentación de la evaluación de una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas ya completa.

El Anexo A presenta un glosario de términos usados con frecuencia y una lista de fuentes usadas en la norma.

El Anexo B presenta ejemplos de tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas.

3. USUARIOS DE LAS TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Los fabricantes suministran hojas de seguridad para mercancías peligrosas a sus clientes y subcontratistas, quienes a su vez, para el caso específico de los transportadores, preparan las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas y las ponen a disposición de sus empleados. Los destinatarios se identifican en toda la norma como:

- Conductores y auxiliares
- Miembros de la comunidad
- Servicios de respuesta de emergencias
- Empleados
- Profesionales ambientales
- Profesionales de medicina
- Profesionales de salud ocupacional y seguridad
- Policía de carreteras.

Como regla general, el lenguaje usado en las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas debe ser comprensible para la audiencia más amplia posible y debe estar en idioma español.

4. CONTENIDO

El propósito y objeto bajo cada título en el capítulo IV, proporcionan los fundamentos para seleccionar el contenido apropiado de cada sección de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas. La intención es brindar una estructura coherente para el contenido de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas que permitirá incluir información para cumplir con las leyes aplicables y suministrará al lector información útil y comprensible.

CAPÍTULO III. PREPARACIÓN DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

1. GENERALIDADES

El presente capítulo suministra información para la persona encargada de preparar las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas, que le ayudará a estructurarlas y organizarlas.

2. PRINCIPIOS DE APARIENCIA/COMUNICACIÓN

La preparación de tarjetas de emergencias se basa en la información de las hojas de seguridad y además pueden existir otras fuentes aplicables para el manejo de emergencia.

2.1 PRESENTACIÓN

El diseño debe ser sencillo, con secciones bien marcadas e identificadas. El texto debe ser horizontal, de izquierda a derecha.

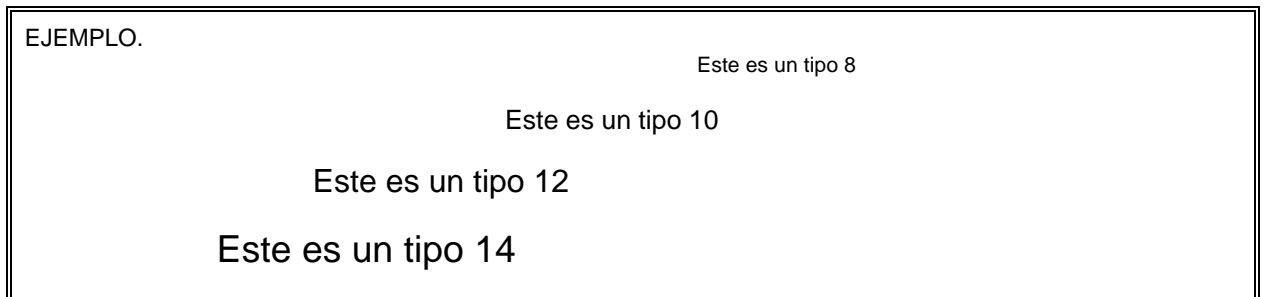
Se deben usar espacios para separar campos y secciones, de manera que se facilite la lectura.

Se deben usar tipos de letra sencillos, pues los estilos recargados dificultan la lectura. También se debe evitar usar diferentes estilos de letra.

Los números arábigos (1, 2, 3...) son más fáciles de leer que los números romanos (I, II, III...) para el lector promedio.

Debe haber suficiente espacio disponible para que el usuario agregue un código o número de identificación, si así lo decide.

Generalmente los tipos de letra 10 a 14 puntos son legibles fácilmente.



El tipo impreso debe ser claramente legible.

No se debe depender únicamente del color para resaltar un título o texto. Algunos usuarios es posible que no diferencien colores, o el documento puede ser una fotocopia en la que no se distingue cuando se ha resaltado mediante colores. No se debe imprimir en color rojo porque es difícil de leer cuando existen luces rojas intermitentes durante una emergencia.

El uso de efectos de inversión (por ejemplo, letras blancas sobre un fondo oscuro) en bloques extensos puede reducir la legibilidad.

Se deben utilizar únicamente pictogramas y símbolos especificados por regulaciones internacionales para complementar la información escrita.

Cuando se usen imágenes o símbolos que contienen texto se deberían seleccionar colores claros con texto negro o colores oscuros con texto blanco. La capacidad para producir una escala legible de grises (blanco / negro) impresa o por fax es más importante que la combinación de colores.

Tener en cuenta que las tarjetas de emergencia para materiales se pueden reproducir electrónicamente, transmitir vía fax, pasar por un escáner o fotocopiar. Se debe reducir el riesgo de que los caracteres queden cortados o mezclados en estos procesos de transmisión o conversión. Es posible que los tipos de letras pequeños o recargados, y los símbolos, no sean legibles para quien recibe la transmisión o fotocopia.

2.2 NIVEL DE LECTURA Y COMPRENSIÓN

Las oraciones deben ser cortas y directas. En cuanto sea posible, use la voz activa a manera de instrucciones.

3. CONTENIDO GENERAL

3.1 FECHA DE PREPARACIÓN/REVISIÓN

Todas las tarjetas de emergencia para materiales deben llevar una fecha de preparación o la fecha de la última revisión.

Todas las fechas deben tener formato que evite confusiones mes/día/año.

Si se utilizan otras fechas, se deben escribir en forma clara para evitar posibles confusiones.

3.2 UNIDADES DE MEDIDA

Los datos numéricos se deben presentar con las unidades de medición en Sistema Internacional de Unidades. Las unidades alternativas se pueden colocar entre paréntesis

3.3 ABREVIATURAS

No se debe usar abreviaturas ya que con frecuencia son confusas o desconocidas.

3.4 DECLARACIÓN DE LÍMITE DE RESPONSABILIDAD

Tiene como propósito normalmente establecer límites a la responsabilidad del preparador de la tarjeta de emergencia.

La norma considera dos usos principales de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas:

- una herramienta de entrenamiento y referencia para los transportadores,
- un recurso para procedimientos de atención primaria de emergencia.

4. ORGANIZACIÓN DE LAS TARJETAS DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES

La efectividad de las tarjetas de emergencia para transporte de mercancías peligrosas debe establecer los títulos y un orden específicos para las secciones sin importar quien sea el proveedor. La norma también reconoce que, para algunos materiales, será apropiado incluir información adicional en las secciones recomendadas para otros públicos. Los títulos y secuencia son los siguientes:

Sección 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Sección 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Sección 3: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Sección 4: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Sección 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Sección 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Sección 7: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Las descripciones detalladas del propósito y objeto de cada sección se encuentran en el Capítulo IV.

La secuencia lógica de preguntas que la tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas debe responder y que determina el orden recomendado se presenta en seguida:

1. ¿Qué material es y qué necesito saber inmediatamente en caso de emergencia?

Sección 1. IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

- Relaciona la hoja de seguridad (Véase la NTC 4435) y la tarjeta de emergencia con respecto al nombre o denominación de la mercancía peligrosa.
- Identifica al proveedor de la hoja de seguridad para materiales
- Identifica una fuente de más información.
- Presenta clasificación según Naciones Unidas. (Rotulo aplicable)

Sección 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- Puede proporcionar un visión general en caso de emergencia
- Proporciona información sobre los efectos potenciales adversos sobre los humanos y síntomas que podrían ser resultado del uso y mal uso del material previsible razonablemente.

2. ¿Cómo puedo evitar que se magnifique la emergencia?

Sección 3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- Proporciona información sobre las prácticas o equipo, o ambos, útiles para minimizar la exposición.
- También puede incluir directrices sobre exposición en caso de emergencia
- Proporciona orientación sobre el equipo de protección personal (EPP).

Sección 4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Describe las condiciones que se deben evitar u otros materiales que pueden causar una reacción que cambiaría la estabilidad intrínseca del material.

3. ¿Qué debo hacer si se presenta una emergencia?

Sección 5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

- Proporciona instrucciones para tener en cuenta si, por exposiciones accidentales, se requiere tratamiento inmediato
- También puede incluir instrucciones para los profesionales de medicina.

Sección 6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- Suministra orientación básica para prevenir y controlar incendios, incluyendo los medios de extinción apropiados. Su énfasis radica en las acciones a desarrollar por parte del primer respondiente de acuerdo a los lineamientos establecidos para el manejo de emergencias.
- En el diseño de esta sección se debe tener en cuenta: La capacidad de los medios de contingencia con que cuenta el primer respondiente para el transporte de mercancías peligrosas, así como el alcance, el nivel de entrenamiento y la responsabilidad de este primer respondiente en situaciones de emergencia. Igualmente se enfatiza que los medios de protección contra incendios que lleva los vehículos que transporta mercancías peligrosas son limitados y dirigidos únicamente a la extinción de fuegos pequeños (conatos) en sitios del vehículo diferentes a las unidades de transporte de gran volumen tales como tanques cisterna, tanques graneleros e isotanques.
- Presenta propiedades físicas y químicas útiles para evitar y controlar incendios o explosiones, tales como el punto de inflamación o límite de explosividad.

Sección 7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- Describe las acciones que se deben seguir para minimizar los efectos adversos de un derrame, fuga o liberación accidental del material.

En esta norma se indica colocar algunos tipos de información dentro de secciones determinadas. Debido a que la información tiene más de un propósito, se autoriza alguna flexibilidad para su colocación.

CAPÍTULO IV. SECCIONES DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

1.1 PROPÓSITO

Esta sección proporciona el nombre del material tal como se relaciona en: Los documentos de embarque, la etiqueta y las listas internas de los materiales peligrosos. Como mínimo debe indicar el número de Naciones Unidas (UN), la clase de mercancía peligrosas y las clases de riesgos subsidiarios; el nombre del fabricante o la compañía que desarrolló la hoja de seguridad y/o la tarjeta de emergencia para transporte de materiales, la dirección, fax y número

telefónico para contactar al fabricante, y los organismos de atención y prevención de emergencias (centro de información técnica 24 h, entre otros).

1.2 OBJETO

El nombre debe aparecer en forma visible en la parte superior de cada página. El material también debe ser identificado por nombres alternativos y sus sinónimos. También puede adicionarse el código de la mercancía para su fácil identificación (CAS).

Si se usa un nombre genérico para cubrir varios grados o variantes menores de un material, todos los grados o nombres del material deben citarse en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales (por ejemplo, sus sinónimos) o se debe delinear claramente el rango de materiales incluidos.

EJEMPLO 1. El nombre que aparece en la etiqueta de la mercancía es TNT; la tarjeta de emergencia para transporte de materiales debe contener tanto el nombre químico específico (2,4,6-Trinitrotolueno) como el nombre genérico (Nitrocompuesto aromático) y sus sinónimos : 1-metil-2,4,6-Trinitrobenceno, alfa-TNT, s-Trinitrotolueno, s-Trinitrotoluo, sym-Trinitrotolueno, TNT, Trinitrotolueno.

EJEMPLO 2. La tarjeta de emergencia para transporte de materiales puede usar la serie Polipropileno 5000 (5000-5999) como el nombre del material, pero la etiqueta debe especificar el nombre exacto: "Polipropileno 5005".

Si se usa un número o código opcional en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales como ayuda para identificarla, éste debe aparecer en esta sección y además aparecer en cada página de la tarjeta de emergencia para transporte de materiales.

El nombre de la mercancía debe estar escrito exactamente igual que en los recipientes recibidos.

Además del nombre, dirección y número telefónico del fabricante, puede colocarse un número específico para pronta respuesta a emergencias, el cual se debe identificar claramente en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales.

Es importante que se indique si el número telefónico tiene alguna restricción de horario o de días de operación (por ejemplo, Lunes a Viernes 8:00 a.m. - 6:00 p.m. o 24 h); de igual manera se debe indicar si hay limitaciones a un tipo específico de emergencia (por ejemplo, médica o de transporte).

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS

2.1.1 Propósito

La visión general describe la apariencia del material y brinda información significativa para personal de respuesta a emergencias.

2.1.2 Objeto

La apariencia del material incluye estado físico y peligros para la salud, peligros físicos y ambientales que requieren atención inmediata en situaciones de emergencia. Las etiquetas de peligro y otras son un medio adecuado para describir los peligros listados en esta sección.

Se recomienda que esta visión general sea la primera parte de la sección IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS (sección 2). La identificación de peligros puede aparecer en forma de párrafo o en una serie de etiquetas como lo expresa la NTC 1692.

Aspectos a considerar para incluir en la visión general de la emergencia:

¿Qué apariencia tiene el material? (Color, forma física, estado).

¿Tiene olor característico? (Dulce, ácido, agrio).

¿Se pueden ver los vapores? (Tienen color o son incoloros).

La visión general de la emergencia también debe señalar peligros que en una situación de emergencia, pueden causar efectos severos inmediatos o que requieren reconocimiento inmediato para prevenir efectos serios posteriores.

Las siguientes son preguntas que ayudan a determinar peligros inmediatos severos:

- ¿El material es inflamable, combustible o explosivo? (Véase el Anexo A)
- ¿Presenta algún peligro significativo de fuego o explosión? (Por ejemplo, viaja hacia la fuente de ignición o forma mezclas explosivas).
- ¿Es oxidante, un peróxido orgánico o pirofórico? (Véase el Anexo A)
- ¿El material está empacado bajo presión? (Por ejemplo, gas comprimido, gas licuado)
- ¿Hay peligros significativos de reactividad asociados con las condiciones de emergencia? (Por ejemplo, una reacción incontrolada con agua o sustancias orgánicas; el material se descompone espontáneamente)
- ¿El material es altamente tóxico o venenoso? Si es así, ¿Cuál es su ruta de entrada?
- ¿El material es altamente peligroso cuando es inhalado? (Por ejemplo, fuerte acción narcótica, corrosiva, desplaza el aire causando riesgo por asfixia, irritaciones severas)
- ¿Causa quemaduras a tejidos vivos? (Por ejemplo, corrosivo a la piel, ojos, tracto respiratorio)
- ¿Causa severas irritaciones a ojos o piel?
- ¿Requiere tratamiento médico especializado por cualquier contacto o exposición? (Por ejemplo, envenenamiento por cianuro)
- ¿Es un cancerígeno probable o confirmado? Reportado por NTP (National Toxicology Program), IARC (Agencia Internacional para Investigación sobre el Cancer).
- ¿Puede una simple exposición resultar en otros efectos adversos serios para la salud? (Por ejemplo, un teratogénico, mutagénico, y efectos reproductivos adversos probable o confirmado)
- ¿Es altamente tóxico para organismos acuáticos? (Por ejemplo, mata a los peces o algas en bajas concentraciones)

- ¿Permanece por largo tiempo en el ambiente? (Por ejemplo, Mercurio)

Generalmente, si un peligro no está incluido en la etiqueta, no debe estar en la visión general de la emergencia.

Si el material no es significativo para el personal de respuesta inmediata a emergencias, se puede indicar que presenta bajo riesgo o ningún riesgo (si hay derramamiento) y/o comúnmente no presenta peligro en caso de fuego.

EJEMPLOS

- 1) Estilos de párrafo

Para un mineral ácido.

Es un líquido incoloro que puede reaccionar violentamente con el agua, produciendo vapores corrosivos y nubes tóxicas invisibles. Extremadamente corrosivo a todas las partes del cuerpo. Puede ser fatal si se ingiere o inhala. Las exposiciones requieren primeros auxilios especializados seguidos de atención médica. No es inflamable, pero reacciona con los metales para formar gas hidrógeno.

Para materiales de construcción.

Láminas planas de color café a verde que poseen riesgo muy bajo o no inmediato. Puede arder bajo fuego, liberando fibras peligrosas. La exposición respiratoria repetida de fibras puede causar serios efectos en los pulmones.

- 2) Estilos de etiqueta

Para esferas plásticas

Esferas en varios colores.

Pueden quemarse bajo fuego, liberando vapores tóxicos, gases y humos.

Para una solución Polimérica

Líquido lechoso blanco con fuerte olor "dulce".

Puede causar irritaciones severas en los ojos.

Arderá bajo fuego.

Extremadamente resbaloso cuando hay vertido.

Altamente tóxico para peces y otros organismos acuáticos.

2.2 POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD

2.2.1 Propósito

Esta subsección proporciona información sobre los efectos adversos potenciales para la salud y los síntomas asociados con la exposición al material, sus componentes o derivados conocidos, tomando en consideración el uso acostumbrado y bajo condiciones razonables de manejo y almacenamiento. También contiene información requerida por ciertas reglamentaciones, relativa a los peligros para la salud humana (por ejemplo, el efecto carcinógeno potencial determinado por IARC, ACGIH, NTP).

Esta información debe darse en un lenguaje comprensible, teniendo en cuenta que la tarjeta de emergencia para transporte de materiales es una fuente primaria de información para todos los que intervienen en la atención de la emergencia. Los datos de soporte tales como sumarios de

toxicología y epidemiología están en la Sección 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA de la hoja de seguridad del material (MSDS) véase la NTC 4435.

2.2.2 Objeto

Esta subsección incluye información relacionada con los efectos para la salud humana si se conocen o presumen. No debe incluir datos sobre efectos tóxicos que no sean realmente relevantes para los humanos y se deben presentar de tal manera que sean rápida y fácilmente entendibles.

Si la relevancia para la salud humana no es muy clara, los efectos potenciales deben ser mencionados aquí haciendo referencia a la sección de INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (Sección 11 de la MSDS, véase la NTC 4435), donde sea apropiado para hacer el análisis del estudio. La presentación de este tipo de información puede ser usada para mejorar el grado de comprensión del documento en todos los usuarios.

Según OSHA una sustancia química es peligrosa para la salud, cuando hay evidencias estadísticamente significativas y basadas en estudios científicamente válidos, que demuestran que la exposición de individuos a esa sustancia puede ocasionar efectos agudos o crónicos en la salud. Las normas OSHA también establecen métodos de evaluación de riesgos para la salud de mezclas no estudiadas. La regla básica es que si no hay análisis apropiados para una mezcla, se deben considerar los efectos de cada sustancia de la mezcla, presente en concentraciones de 1 % o mayores (el punto de partida es 0,1 % para carcinógenos confirmados o potenciales). Si el material peligroso de la mezcla está presente en concentraciones inferiores al 1 % (0,1 % para carcinógenos), podría ser liberado en concentraciones que exceden las guías emitidas por OSHA o ACGIH, o presentar peligro a esas bajas concentraciones, se asumirá entonces que la mezcla presenta el mismo peligro que ese componente.

La información sobre los efectos para la salud de cada componente de una mezcla, debe consignarse en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales a menos que la mezcla haya sido estudiada en forma integral. Por ejemplo, si se demuestra que un componente químico causa efectos reproductivos en animales de laboratorio, esta información debe presentarse en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales de la mezcla, a menos que la mezcla haya sido estudiada en animales de laboratorio y que haya demostrado no causar efectos reproductivos.

La tarjeta de emergencia para transporte de materiales incluirá los siguientes elementos, si se dispone de ellos o se conocen:

- Vías de ingreso del contaminante al organismo (por ejemplo, ojos, piel, inhalación o ingestión)
- Duración de la exposición (por ejemplo, simple, repetida, de por vida)
- Severidad del efecto (por ejemplo, suave, moderado o severo)
- Órganos objetivo (Por ejemplo, hígado, riñón, pulmón, piel)
- Tipo de efecto (por ejemplo, irritación, alergia, picazón, defectos congénitos, congestión, cáncer, efectos en la sangre)
- Signos y síntomas de exposición

- Condiciones médicas generalmente conocidas a ser agravadas por la exposición al material (véase la nota para los médicos MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS, sección 5 de la tarjeta de emergencia).

Para mezclas, los componentes específicos que son fuente de riesgo, pueden identificarse aquí.

Deben ser identificados las mercancías carcinógenos o potencialmente carcinógenos, si aparecen en los listados de ACGIH, IARC o NTP, e incluir estos aspectos en esta subsección como discusión de peligros para la salud tales como sustancias infecciosas, o identificar el peligro en esta subsección e incluir una nota con la lista de las mercancías peligrosas.

Si existen datos acerca de que el material no tiene efectos significativos para la salud, se debe incluir en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales. La inclusión de los “resultados negativos de ensayos” en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales, pueden ser importantes para el lector. Un ejemplo es, “El material ha sido estudiado en ratas y no se han encontrado efectos significativos sobre la reproducción”. Esto puede incluirse en la sección 2.

EJEMPLO

Efectos potenciales para la salud.

OJOS

- Puede causar ligera irritación.

PIEL

- Una exposición prolongada puede ocasionar irritación a la piel
- Una exposición simple no parece resultar en absorción por la piel de cantidades nocivas.

INGESTIÓN

- Ligeramente tóxico
- Pequeñas cantidades no parecen causar daño.

INHALACIÓN

- Material rápidamente absorbido por los pulmones
- Puede causar daño a hígado y riñones
- La sobreexposición causa depresión del sistema nervioso central, incluyendo adormecimiento e inconsciencia
- Puede causar latidos irregulares del corazón, especialmente bajo condiciones de tensión.

EFFECTOS CRÓNICOS

- Una sobreexposición prolongada o repetida causa daño en hígado y riñones
- Puede causar cáncer de vejiga, basado en estudios en animales
- Listado como probable carcinógeno humano por IARC
- Incluir, donde sea apropiado, la vía de exposición.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Irritación de ojos y piel (enrojecimiento o inflamación); adormecimiento o inconsciencia; latidos irregulares del corazón

- El daño en los riñones se puede ver por cambios en la salida de orina, edema por retención de fluidos
- El daño en hígado se verifica por la pérdida de apetito, ictericia (color amarillo de la piel), dolor ocasional en la zona superior del abdomen al lado izquierdo.

SECCIÓN 3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

3.1 CONTROLES DE INGENIERÍA

3.1.1 Propósito

Esta subsección discute los controles de ingeniería que se requieren para disminuir los riesgos químicos o físicos. Esta información se dirige hacia transportadores y todas las personas que se involucran en la atención de la emergencia.

3.1.2 Objeto

La tarjeta de emergencia para transporte de materiales menciona cualquier medida de control aplicable, incluyendo controles de ingeniería que conozca el preparador de la tarjeta. Dentro de los controles de ingeniería más recomendados se incluyen la ventilación, extracción, equipos de refrigeración, entre otros, y condiciones especiales para controlar la exposición durante la emergencia

Se deben indicar las ventajas y limitaciones de los sistemas de ventilación y otros controles de ingeniería.

EJEMPLO.

Para medidas de control:

Use ventilación para mantener las concentraciones del ambiente por debajo de los límites de exposición.

3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

3.2.1 Propósito

Esta subsección se constituye en una guía para la selección del equipo de protección personal (EPP) necesario para disminuir las potenciales afectaciones a la salud debido a la exposición al material durante la emergencia. Se dirige a transportadores y todas las personas que se involucran en la atención de la emergencia.

3.2.2 Objeto

El equipo de protección personal debe ser recomendado para cada vía de entrada al organismo (inhalación, piel y ojos/rostro) de acuerdo con el nivel de protección requerido durante la emergencia. Se deben tener en cuenta las regulaciones y normas relacionadas con esta temática.

Es necesario enfatizar la importancia de disminuir o prevenir el contacto o exposición de las mercancías.

EJEMPLO

Recomendación sobre EPP:

Utilice nivel A de protección química (equipo autocontenido SCBA, traje encapsulado, botas de alta resistencia química).

Las recomendaciones deben basarse en las propiedades específicas y peligros del material en cuestión y debe colocarse una nota general que indique las circunstancias ante las cuales se requiere el uso de elementos de protección personal.

Se asume que el personal al cual se dirige esta información se encuentra capacitado en los principios de selección apropiada o el uso de los elementos de protección personal y que puede aplicar sus conocimientos a las condiciones locales específicas en casos de emergencia.

Universalmente se reconoce que las operaciones de extinción de incendios requieren el uso de equipo de respiración autónoma (SCBA) o autocontenido, además de un equipo completo de protección contra fuego para proteger al personal de emergencia de la gran variedad de peligros asociados al fuego.

El texto de la sección 6 (MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS) indica acerca del uso del equipo de respiración, así como el traje especial y da ejemplos. Si el material posee algún peligro de toxicidad, que podría hacer del traje contrafuego algo inadecuado bajo ciertas condiciones, esto debe indicarse en la sección MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (sección 6) y remitir al lector hacia la sección 3 sobre selección de elementos de protección personal.

La sección MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL (sección 7) debe advertir sobre la necesidad de usar EPP y remitir al lector hacia la sección 3 para instrucciones.

En una emergencia, la selección apropiada de EPP depende de circunstancias como el lugar y la magnitud de la emergencia, así como de las propiedades del material. Teniendo toda la información sobre el material, el responsable puede decidir efectivamente el EPP que se debe usar. La decisión debe basarse tanto en la evaluación que el lector hace sobre la emergencia, como sobre la guía de EPP que le suministre la tarjeta de emergencia para transporte de materiales, así como otras fuentes de información aplicables o pertinentes..

Cuando sea factible, se deben recomendar materiales que proporcionen la mejor barrera de protección personal. Así mismo, se deben identificar los materiales que son inadecuados. Especificar el EPP para manejo de sustancias radiactivas o que ofrezcan riesgo térmico (por ejemplo sustancias fundidas o criogénicas).

Los datos que se describen en los numerales 3.2.3 - 3.2.6 deben considerarse cuando se indica que los EPP son necesarios.

3.2.3 Protección de ojos y rostro

Especificar el tipo de protección de ojos, gafas de seguridad, gafas destinadas a proteger los ojos contra impactos, salpicaduras y deslumbramientos, y protección facial si existe riesgo potencial de contacto. Se debe incluir una nota general acerca de las circunstancias en las que se requiere el uso de EPP.

EJEMPLO.

Para un material corrosivo:

Colóquese gafas de seguridad. Vista un overol, gafas destinadas a proteger los ojos contra impactos, deslumbramientos y salpicaduras químicas, y lámina facial protectora cuando sea posible el contacto accidental con el material por salpicadura o rocío.

3.2.4 Protección para la piel

Se debe recomendar la mejor barrera de protección personal para EPP. Se deben tener en cuenta, e incluir, factores importantes como el espesor del material (pesado o liviano) o la durabilidad.

La ropa que se debe llevar (por ejemplo, guantes, botas, vestido) sólo puede especificarse en forma general. El responsable debe tomar sus decisiones basándose en datos de la tarjeta de emergencia para transporte de materiales y una evaluación de la exposición potencial local u otras fuentes de información pertinente. Lo que se debe enfatizar es la importancia de prevenir el contacto.

EJEMPLO

Para indicaciones sobre protección de la piel:

Colóquese el equipo de protección de acuerdo con la magnitud de la emergencia y el nivel de protección requerido

3.2.5 Protección respiratoria

Identifique los diferentes tipos de protección respiratoria para las diferentes condiciones.

El texto debe indicar si los respiradores purificadores de aire pueden usarse bajo ciertas circunstancias, así como también debe especificar el elemento purificante apropiado (cartucho u otro). Recordar al responsable las limitaciones de los diferentes tipos de respiradores purificadores, respiradores de suministro de aire cuando las condiciones exceden los límites del dispositivo purificador de aire o los niveles del contaminante se desconocen; se asume que el respondiente se encuentra entrenado en el uso de un respirador, según lo indiquen las normas o regulaciones.

EJEMPLO

Indicaciones sobre protección respiratoria:

Use un respirador aprobado con cartuchos para vapores orgánicos, u otro sólo bajo ciertas condiciones en la cuales se esperan concentraciones bajas de contaminantes. La protección que proporciona un respirador purificador de aire es limitada. Use un respirador de suministro de aire SCBA si hay riesgo de escape incontrolable, los niveles de exposición se desconocen o en cualquier otra circunstancia en la cual un respirador purificador de aire puede ser inadecuado.

Si un respirador purificador de aire no es adecuado, el texto debe especificar un respirador de suministro de aire SCBA.

3.2.6 General

Incluye recomendaciones sobre el EPP que se debe llevar para cualquier operación específica que pueda desencadenar una emergencia, tales como descargar un carrotanque presurizado o trasvasar una mercancía. Aunque es opcional, esta información es válida para operaciones de alta exposición potencial con materiales altamente peligrosos. Por ejemplo, se puede recomendar un respirador de suministro de aire SCBA y un traje protector nivel A ó B completo para una operación que tiene un riesgo potencial de escape incontrolado, aunque bajo condiciones normales no ocurra exposición.

3.3 PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

3.3.1 Propósito

Esta subsección identifica las guías de exposición establecidas para la mercancía, sus componentes o ambos. Esta información se dirige a transportadores y todas las personas que se involucran en la atención de la emergencia.

3.3.2 Objeto

Los valores LÍMITES DE EXPOSICIÓN PERMISIBLES (PEL) de OSHA y los TLV (VALORES LIMITES UMBRALES) de ACGIH, así como los parámetros de exposición establecidos por las compañías, los cuales deben indicarse en la tarjeta de emergencia para transporte de materiales puros y para mezclas.

Los parámetros de exposición son números que representan las concentraciones de un material específico en el ambiente laboral y un tiempo permitido de exposición a ese material. Indica las unidades usadas para describir tanto las concentraciones en el área como el tiempo (usualmente 8 h, 15 min o límite superior). Los parámetros de exposición deben incluir el calificador de “piel” cuando sea necesario.

EJEMPLO

Opción: Parámetros de exposición, en la sección Controles de exposición/elementos de protección personal (sección 3).

Parámetros de exposición:

Producto A - TWA 100 ppm, STEL 150 ppm (OSHA y ACGIH)

TWA 50 ppm, STEL 100 ppm (XYZ Company)

Producto B - TWA 50 ppm, STEL (N.A.)

Producto C - TWA 200 ppm, STEL 250 ppm (piel)

Producto D - TWA 250 ppm (ACGIH)

(N.A. - No Aplicable)

			Parámetros de exposición						
Componente	CAS	% en peso	OSHA		ACGIH		Compañía XYZ		Unidad
			PEL	IDLH	TWA	STEL	TWA	STEL	
Producto A	XXX	40	100	150	100	150	50	100	ppm
Producto B	XXX	30	50	N.A.	50	N.A.	N.A.	N.A.	ppm
Producto C	XXX	20	200(p)	250(p)	200(p)	250(p)	N.A.	N.A.	ppm
Producto D	XXX	10	N.A.	N.A.	250	N.A.	N.A.	N.A.	ppm
N.A. - No aplicable									
(p) - Piel									

Se debe hacer un listado de parámetros de exposición por cada componente de la mezcla. Ocasionalmente, ciertas mezclas químicas, tales como un producto cuya base son solventes tipo hidrocarburos de diferentes clases, contienen componentes que pueden actuar sobre el mismo sistema de órganos. Los efectos combinados sobre la salud pueden ser aditivos. Para esas mezclas únicas, se debe hacer referencia a fuentes apropiadas y fórmulas para determinar los límites de exposición específicos de esas mezclas. Para mezclas químicas con varios componentes que pueden actuar sobre los mismos sistemas de órganos, cualquier efecto aditivo o sinérgico debe anotarse.

Calcular los límites de exposición para mezclas requiere juicio profesional para determinar si los resultados son apropiados según la combinación de los ingredientes. Es preferible colocar al responsable un mensaje acerca de la complejidad de aplicar los límites de exposición para estas mezclas.

EJEMPLO Establecimiento de límites de exposición

La guía de bolsillo ACGIH *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents Biological Exposure Indices*, presenta índices para determinación de límites de exposición para mezclas. Consulte un higienista industrial o profesional competente para confirmar que los límites de exposición calculados son correctos.

Se deben citar primero los parámetros de exposición establecidos por norma, seguidos de parámetros opcionales. No es obligatorio mencionar que los parámetros de exposición “No están disponibles” para los materiales o componentes de una mezcla; sin embargo, esta información le da confianza al responsable pues se le informa que la carencia del dato no es por omisión.

SECCIÓN 4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

4.1 PROPÓSITO

Deben divulgarse los peligros de reactividad potenciales. Esto puede ir acompañado por la descripción de las condiciones que podrían resultar en una reacción química potencialmente peligrosa. Esta sección se dirige a empleados y profesionales de la salud ocupacional y seguridad. Alguna información puede también ser útil para el personal de atención de emergencias.

4.2 OBJETO

La información que presenta esta sección debe basarse en datos específicos del material, o en datos generales de la familia del producto si éste representa en forma adecuada el peligro anticipado del material. Si los datos de una mezcla no están disponibles, pero hay datos de sus componentes, la información debe indicarse con una identificación adecuada teniendo en cuenta que el dato sea aplicable para un componente.

Esta sección debe contener los siguientes elementos:

- a) Estabilidad química: indica si el material es estable o peligrosamente inestable bajo un ambiente normal, y condiciones de almacenamiento y manejo de temperaturas y presiones.
- b) Condiciones a evitar: cita condiciones tales como calor, presión, choques y otras condiciones extremas que pueden resultar en una situación peligrosa.
- c) Incompatibilidad con otros materiales: indica mercancías peligrosas y otros materiales que podrían reaccionar para producir una situación peligrosa (por ejemplo, explosión, escape de sustancias tóxicas o inflamables y liberación excesiva de calor). Dentro de las incompatibilidades se deben considerar materiales y productos contaminantes que pueden estar presentes durante el transporte, almacenamiento y uso, así como también los contenedores.

- d) Mercancías de descomposición peligrosa: Se deben citar aquellas mercancías conocidas que puedan producirse como resultado de una oxidación (excepto combustión), calentamiento o reacción con otro material incluyendo mercancías inflamables y tóxicas.
- e) Polimerización peligrosa: se debe colocar si el material polimerizará liberando calor, presión excesiva o creando otras condiciones de peligro. También se debe indicar bajo qué condiciones puede ocurrir una polimerización peligrosa.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1 PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1.1 Propósito

Las tarjetas de emergencia para transporte de materiales deben incluir procedimientos de emergencia y primeros auxilios apropiados. Esta sección debe proporcionar instrucciones para cada caso en lenguaje sencillo, fácil de entender por cualquier persona no entrenada; instrucciones que se utilizan cuando los resultados de la exposición requiere tratamiento inmediato y cuando se pueden tomar medidas simples antes de que un profesional médico esté disponible.

5.1.2 Objeto

Las siguientes instrucciones describen la forma como las medidas de primeros auxilios se deben indicar en esta sección:

- Dar instrucciones por vía de exposición. Usando subtítulos para cada una de ellas (por ejemplo, ingestión, ojos, piel, e inhalación) y si es apropiado en el mismo orden en que se mencionan los efectos para la salud.
- Las instrucciones deben ser sencillas (por ejemplo, lave el área afectada, remueva la ropa o retire la persona expuesta).
- Si es aplicable, se debe incluir información sobre primeros auxilios para exposiciones que resulten de un método específico de manipulación y que no tenga que ver con la toxicidad del material (por ejemplo, congelación debida a líquidos criogénicos o quemaduras por causa de sólidos fundidos).
- Para la mayoría de las mercancías peligrosas se conocen muy pocos antídotos y tratamientos cuando hay excesiva exposición, y mucho menos que sean adecuados para ser administrados por cualquier persona. Sin embargo, hay medidas que pueden ser útiles para la audiencia en general. Se debe indicar en esta sección cualesquiera antídotos que requieren entrenamiento especial para su uso.
- No se recomienda usar frases como “Antídoto desconocido”, pues puede ocasionar confusiones en cuanto al potencial tóxico del material.

En ciertos casos, puede ser deseable poner al tanto al médico o profesional médico de un antídoto o de la forma especial de administración médica. Esto se puede hacer por separado mediante una NOTA PARA MÉDICOS incluida dentro de la sección MEDIDAS DE PRIMEROS

AUXILIOS de la tarjeta de emergencia para transporte de materiales (sección 5), o bajo un área específica de tratamiento de primeros auxilios (por ejemplo, ingestión, contacto con la piel).

5.2 NOTA PARA LOS MÉDICOS

5.2.1 Propósito

Esta subsección transmite información adicional sobre tratamientos específicos. Está dirigida a médicos o profesionales afines y puede ser escrito en lenguaje técnico.

5.2.2 Objeto

Se recomienda una subsección identificada como NOTA PARA LOS MÉDICOS, si hay información disponible que la justifique. La información incluida puede relacionar efectos posteriores o inmediatos. La información puede dirigirse a procedimientos sobre terapias/tratamientos, diagnósticos o ambos. Se pueden encontrar algunas consideraciones como las siguientes:

- Los síntomas son presentados en la subsección de efectos potenciales sobre la salud. Información adicional puede ser presentada aquí. Deben ser incluidos en esta sección los síntomas detectables únicamente por exámenes clínicos. Los efectos posteriores también pueden ser resaltados en esta sección.
- Procedimientos específicos de tratamiento recomendados, incluyendo detalles sobre emesis o lavados, antídotos y contraindicaciones.
- En el caso de las mezclas, se indican síntomas y tratamientos para el material o alguno de sus componentes que tengan efectos sobre la salud. Una lista de posibles “condiciones médicas agravadas” puede ser ubicada en las NOTAS PARA MÉDICOS, teniendo en cuenta que tales condiciones involucran un juicio médico profundo.

Puede aparecer lo siguiente:

- Tratar sintomáticamente
- El tratamiento puede variar según las condiciones de la víctima y condiciones específicas del incidente.

EJEMPLO Nota para los médicos sobre gas corrosivo y tóxico.

NOTA PARA LOS MÉDICOS

La inhalación de este gas puede requerir reposo en cama y observación. Una exposición significativa requiere hospitalización bajo observación médica por 48 h a 72 h. Se pueden desarrollar, en ese período de tiempo, edema pulmonar tardío y otras afecciones respiratorias.

Durante el tratamiento, se debe considerar la administración de oxígeno, respiración intermitente a presión positiva, respiración asistida y terapia con esteroides. El esfuerzo físico potencia los efectos durante las primeras 24 h - 72 h.

Si hay quemaduras, tratar como quemadura térmica después de la descontaminación.

SECCIÓN 6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

6.1 PROPÓSITO

La información debe describir:

- El fuego y las propiedades explosivas del material
- Medios de extinción adecuados
- Guía básica para extinción de fuego.

Esta sección está dirigida a transportadores, bomberos, personal de emergencia, profesionales de la salud ocupacional y de seguridad. Su lenguaje debe ser sencillo y fácil de entender. Debe contener las propiedades del material que un bombero entrenado necesita conocer antes de extinguir el fuego.

6.2 OBJETO

6.2.1 Propiedades de inflamabilidad

Ciertas propiedades fisicoquímicas describen el riesgo potencial de fuego de un material; pero estas son numéricas y se pueden presentar en forma tabulada. Se deben presentar todos los valores con las unidades de medida adecuadas y, según sea apropiado, las condiciones de medición.

Se recomienda que todos los valores de temperatura se expresen en grados Celsius (grados Fahrenheit para uso en Estados Unidos).

Los datos disponibles contra fuego y explosión (y los métodos utilizados) varían dependiendo del estado físico del material. Por ejemplo, el punto de inflamación es más utilizado para gases y líquidos, no para sólidos no volátiles.

Incluye lo siguiente:

- Punto de inflamación y método de determinación
- Límites de explosividad en el aire, superior e inferior
- Temperatura de autoignición
- Clasificación de inflamabilidad
- Propagación de la llama o velocidad de quemado para materiales sólidos
- Mercancías de combustión de peligro conocido o reportados por anticipado como tales
- Propiedades de aquellos materiales inflamables o no-inflamables que inician o contribuyen a intensificar el fuego.

Consideraciones adicionales:

- Explosión potencial por polvo

- Reacciones que liberan gases inflamables o vapores
- Características de rapidez o intensidad de quemado
- Los materiales no-inflamables pueden contribuir a peligros inusuales de fuego, como un oxidante fuerte, agentes reductores o formadores de peróxidos.
- Liberación de vapores inflamables invisibles.

EJEMPLOS.

Para un líquido inflamable

Vapores invisibles pueden viajar a la fuente de ignición y regresar a la llama.

Para un ácido

Por contacto con metales comunes, se libera gas hidrógeno, el cual es explosivo.

Para un metal alcalino

Por contacto con agua, se libera calor y gas hidrógeno, el cual es explosivo.

Para un oxidante

Oxidante fuerte. El contacto con materiales combustibles puede causar fuego.

Si la reactividad de la mercancía aumenta los peligros de fuego y explosión, debe consignarse aquí. Las reacciones peligrosas o explosivas con mercancías peligrosas específicos deben ser cubiertas en la sección de ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (sección 4).

La posible liberación de productos tóxicos de combustión, tales como el monóxido de carbono, deben ser mencionados. Términos generales como “posible contenido de humos de cianuro” o “humos altamente tóxicos de ...”, son frases que deben utilizarse en caso de que los productos de combustión potencialmente peligrosos ofrezcan riesgos inusualmente mayores que los ocurridos en fuegos típicos.

6.2.2 Medios de extinción

Deben especificarse con exactitud, los medios de extinción adecuados. Lo más indicado es que la información esté de acuerdo con la última edición de la guía *National Fire Protection Association NFPA “Fire Protection Guide to Hazardous Materials”* (las cuales contienen el texto completo de NFPA 49, 325M, 491M y 704). Esta referencia contiene tanto los medios de extinción como los métodos para un número específico de mercancías peligrosas. También deben indicarse posibles reacciones del producto al usar los medios de extinción, como por ejemplo, uso de agua sobre un material que reacciona con ésta o provoca salpicaduras y uso de espuma sobre líquidos con puntos de inflamación altos.

EJEMPLO Para un líquido orgánico inflamable

Use espuma, Dióxido de carbono (CO₂) o polvo químico seco. El agua puede no ser efectiva para extinguir el fuego. Rocíe agua sobre los contenedores fríos expuestos al fuego, y para proteger al personal.

6.2.3 Instrucciones para combatir el fuego

Las instrucciones para combatir el fuego, deben ser dirigidas a proteger la vida de quienes se encuentran en el área de fuego (incluyendo a los bomberos), así como a minimizar efectos negativos al medio ambiente y las pérdidas materiales.

Se deben especificar las propiedades inherentes del material, puesto que no es posible anticipar el tamaño del fuego, la cantidad de material involucrado, los alrededores más cercanos, entre otros factores. El texto debe contemplar acciones apropiadas para materiales que emiten gases altamente tóxicos donde hay contacto directo con el material peligroso, que son explosivos o que ofrecen un riesgo especial en condiciones de fuego. Igualmente, deben advertirse peligros ambientales asociados, tales como la toxicidad del agua utilizada para combatir el fuego, cuando sea adecuado.

EJEMPLOS.

Para un gas inflamable:

Detenga el flujo del gas antes de intentar extinguir el fuego. El gas frío forma mezclas explosivas y puede reencenderse.

Para un material volátil y altamente tóxico:

Evacue el área y combata el fuego a distancia segura. Los contenedores se pueden romper y liberar vapores altamente tóxicos o productos de descomposición si se exponen al calor.

Para monómeros reactivos:

Puede ocurrir polimerización peligrosa debido al calor. Los contenedores cerrados se pueden romper violentamente.

Como protección mínima para todos los bomberos, se debe indicar en el texto de la tarjeta de emergencia para transporte de materiales un equipo de respiración autocontenido (SCBA) y un traje de aislamiento completo. Para materiales específicos donde no hay adecuada protección, el texto debe anotar el peligro específico y dirigir al lector a la subsección de elementos de protección personal donde se especifica para emergencias.

EJEMPLO Para hidrocarburos inflamables con inusual toxicidad:

Mantenga el personal alejado del fuego, en dirección contraria al viento. Vista un traje de aislamiento completo y protección respiratoria autocontenido (SCBA). Enfríe los contenedores mediante rociado de agua.

El manual de protección contra materiales peligrosos de la NFPA tiene una guía de protección contra fuego para muchos materiales específicos, así como para muchas clases de materiales. Muchos textos usados por NFPA son adecuados para las tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Donde sea apropiado, se deben colocar instrucciones para pequeños y grandes incendios.

En esta sección no se proporciona información apropiada para el manejo y almacenamiento de materiales inflamables. Esta información se encuentra en la sección MANEJO Y ALMACENAMIENTO (sección 7; véase la NTC 4435).

SECCIÓN 7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

7.1 PROPÓSITO

Esta sección contiene información para responder a derrames, goteos o escapes, permitiendo minimizar o prevenir los efectos adversos hacia personas, propiedades y al medio ambiente. Está diseñada para ser consultada por los transportadores, brigadas de emergencia y profesionales del ambiente.

7.2 OBJETO

Incluye información sobre técnicas de contención, procedimientos de limpieza, equipo y otras sugerencias de emergencia relativas a derrames o escapes. De ser necesario, se debe distinguir entre medidas de respuesta frente a pequeños y grandes derrames.

Las técnicas de contención pueden incluir procedimientos de represamiento o cubrimiento. Los procedimientos y equipos de limpieza pueden incluir técnicas de neutralización y descontaminación, materiales absorbentes, técnicas de barrido o aspirado, incluyendo el uso de herramientas y equipo que no produzca chispas. El equipo de protección personal es como se especifica en la sección CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL (sección 3).

EJEMPLOS.

De una técnica de contención:

Contenga el líquido derramado con arena o tierra (materiales absorbentes inertes). No use materiales combustibles, tal como aserrín.

De una técnica de limpieza:

Elimine toda fuente de ignición, use equipo a prueba de explosión. Las partículas muy finas pueden causar fuego o explosión. Aspire o barra el material y colóquelo en un contenedor para su disposición.

Otra sugerencia podría incluir procedimientos de evacuación e instrucciones especiales necesarias para proteger la salud y la seguridad del personal de emergencias y otras personas, así como al medio ambiente. Los ejemplos deben incluir la remoción de fuentes de ignición para materiales inflamables, precauciones como mantenerse contra el viento y aseguramiento del área.

EJEMPLOS.

De procedimientos de evacuación:

Aísle el área de peligro y restrinja la entrada a personal innecesario o desprotegido.

De instrucciones especiales:

Este material es contaminante del agua y se debe prevenir todo contacto con fuentes de agua o sistemas de drenaje.

Debe darse información acerca de la necesidad u obligación de reportar a las autoridades casos de derrames, escapes o goteos. Esta información usualmente se referencia como requisitos en esta sección.

De un reporte o referencia:

El número telefónico de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE), es (1) 4248802.

CAPÍTULO V. EVALUACIÓN COMPLETA DE UNA TARJETA DE EMERGENCIA

PARA TRANSPORTE DE MATERIALES

Una vez se ha redactado el texto de cada sección de la tarjeta de emergencia para transporte de materiales, se debe evaluar el documento completamente. Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. FORMATO

La tarjeta de emergencia debe resumir y asegurar el formato de las 7 secciones definidas en esta norma y elementos de información necesarios que deben ser incluidos en el lugar apropiado. Esta revisión debería incluir ambas especificaciones de información de cada sección de la tarjeta de emergencia, así como requisitos generales (ejemplos: número de páginas, fechas, identificador de tarjeta de emergencia).

2. INTEGRIDAD

¿El contenido de la tarjeta de emergencia refleja la información reunida de los riesgos y manejos de los materiales de acuerdo al criterio del profesional quien elabora la hoja de seguridad o de un profesional que la consulte?

¿La información incluida en la tarjeta de emergencia es coherente con los datos e información incluidos en la literatura de otras compañías, tales como rótulos, versión electrónica de la tarjeta de emergencia, boletines técnicos, conocimientos de embarque, etc?

¿En el presente texto no hay ningún campo en blanco para todos los manejos?

3. CONSISTENCIA INTERNA

La tarjeta de emergencia debe ser consistente con la información de la sección para así no tener estados o implicaciones de niveles diferentes de peligros con otra sección.

Los revisores deberían asegurarse de:

- Primeros auxilios y recomendaciones de equipo de protección siendo consistentes con los peligros presentados para el material.
- Declaraciones indicando el peligro de inflamabilidad con apoyo de un apropiado apaga incendios, manuales e instrucciones almacenadas.

Un ejemplo de una inconsistencia es:

- Una declaración que no hay ningún riesgo de contacto de la piel, contradictorio con lo detallado en los primeros auxilios por contacto de la piel o recomendaciones por excesivo ropa de protección.

4. CONFORMIDAD

¿Es el documento conforme con el HCS? La información significativa sobre nuevos peligros se debe incluir en la tarjeta de emergencia en un plazo máximo de 90 días?

¿Las tarjeta de emergencia contienen todo los elementos de información necesarios para los mercados en los cuales será distribuido (Ejemplo: limites de exposición para ciudades de Europa si es previsto para usarse en Estados Unidos)?

5. PRINCIPIOS DE APARIENCIA/COMUNICACIÓN

Todas las recomendaciones de apariencia y lenguaje encontradas en el capítulo 2 deberían seguirse.

Algunos de estos incluyen:

- ¿Es de diseño uniforme?
- ¿El tamaño de letra es suficientemente grande para ser legible después del envío por un fax o escáner?
- ¿Hay suficiente espacio para permitir la fácil lectura y localización de la información?
- ¿Las márgenes son adecuadas para asegurar que los encabezados y/o pie de páginas no son cortados cuando los documentos son fotocopiados o enviados por fax?
- ¿El nivel del lenguaje es apropiado en las audiencias para cada sección de la hoja de seguridad? Los términos técnicos son usados en para todas las audiencias, son definidos o explicados?

CAPÍTULO VI. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Las siguientes normas contienen disposiciones que, mediante la referencia dentro de este texto, constituyen disposiciones de esta norma. En el momento de la publicación eran válidas las ediciones indicadas. Todas las normas están sujetas a actualización; los participantes, mediante acuerdos basados en esta norma, deben investigar la posibilidad de aplicar la última versión de las normas mencionadas a continuación:

NTC 1692, Transporte. Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado.

NTC 4435, Hojas de seguridad para materiales. Preparación.

ASTM D 56, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester.

ASTM D93, Standard Test Method for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester IP Designation: D 34/88.

ASTM D445, Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (the Calculation of Dynamic Viscosity) IP Designation: 71/95.

ASTM D2161, Standard Practice for Conversion of Kinematic Viscosity to Saybolt Universal Viscosity or to Saybolt Furol Viscosity.

ASTM D3278, Standard Test Method for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus.

6.2 BIBLIOGRAFÍA

ANSI Z400.1-2004. *Material safety Data Sheets - Preparation..*

ANSI Z 129.1, Hazardous Industrial Chemicals. Precautionary Labeling.

ASTM D88, Standard Test Method for Saybolt Viscosity.

ASTM D323, Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method).

WHO/HSE/EPR/2008.10. Organización Mundial de la salud. Guía sobre la reglamentación relativa al Transporte de sustancias infecciosas 2009–2010

ANEXO A
(Informativo)

GLOSARIO

Este glosario se desarrolló para ayudar a la persona encargada de la preparación de la tarjeta de emergencia para materiales. Define los términos usados en la norma y los usos comúnmente en las hojas de seguridad para materiales, al igual que los datos técnicos sobre los materiales. Con los términos técnicos también se incluyen ejemplos de lenguaje no profesional y descripciones. Al usar menos términos técnicos como estos, quien prepara la tarjeta de emergencia mejorará la comprensión de ella para la mayoría de audiencias objeto.

Los usuarios de este glosario pueden revisar los términos a medida que se presentan cambios, para mantenerlo actualizado.

Las definiciones del glosario están destinadas para transmitir los conceptos presentados en el texto de esta norma; no están destinadas para uso fuera del contexto de la norma.

La referencia a las fuentes se hace mediante notas de pie de página.

A

Aclimatación de microbios: capacidad de los microorganismos para adaptarse a la presencia de una sustancia química.

ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists): organización de personal profesional en las agencias gubernamentales o instituciones educativas, comprometido con programas de salud y seguridad ocupacional. La ACGIH establece los límites de exposición ocupacional recomendados para sustancias químicas y agentes físicos (véase TLV).

Ácido: material que tiene un pH de 7 o menos. Los ácidos con un pH en la escala de 0 a 2 se consideran corrosivos y causan quemaduras en la piel y los ojos.

Advertencia sobre peligros: cualquier palabra, imagen, símbolo o combinación de ellos que aparecen en el rótulo, u otra forma apropiada de advertencia que comunica sobre el(los) peligro(s) de la(s) sustancia(s) química(s) en el(los) recipiente(s).

Aerosol: suspensión de líquido o partículas sólidas en un gas; con frecuencia las partículas se encuentran en un intervalo de tamaño coloidal. La niebla y el humo son ejemplos comunes de aerosoles naturales. Los aerosoles finos (perfumes, insecticidas, inhaladores, antitranspirantes, pinturas, etc.) son manufacturados.

Aerosol inflamable: aerosol que da una proyección de llama que excede 457,2 mm (18 pulgadas) con la válvula completamente abierta, o una retroignición (la llama se devuelve hasta la válvula) con cualquier abertura de la válvula.

Agente reductor: en una reacción de reducción (que siempre ocurre simultáneamente con una reacción de oxidación), el producto químico o sustancia que (1) se combina con el oxígeno ó (2) pierde electrones durante la reacción. Véase oxidación.

AICS: (Inventario Australiano de Sustancias Químicas): lista de sustancias químicas que se pueden utilizar comercialmente en Australia.

Agente reductor: en una reacción de reducción (la cual ocurre siempre simultáneamente con una reacción de oxidación), el producto químico o la sustancia (1) se combina con oxígeno o (2) pierde electrones para la reacción.

ALD: dosis letal aproximada (véase LD₅₀).

Álcali: los álcalis (o bases) son materiales con valores de pH superiores a 7. Los álcalis con pH entre 12 y 14 se consideran corrosivos y causan daño severo a la piel y a los ojos.

Analgesia: insensibilidad al dolor sin pérdida de la conciencia.

Anestesia: pérdida de sensación con o sin pérdida de la conciencia.

Antagonismo: efecto de un material o sustancia química que tiene a contrarrestar el efecto de otro material o sustancia. Literalmente, antagonismo significa "trabajar en contra".

Antídoto: medida terapéutica específica que puede o no requerir de los servicios de un médico.

Apnea: interrupción temporal de la respiración.

Artículo: OSHA define a un artículo así: elemento manufacturado diferente de un fluido o una partícula: (i) el cual se moldea para un diseño o forma específicos durante la manufactura; (ii) el cual tiene funciones de uso final dependiendo en su totalidad o en parte de su forma o de su diseño durante el uso final y (iii) el cual, en condiciones normales de utilización, no libera más que cantidades muy pequeñas, por ejemplo cantidades muy pequeñas o trazas de sustancias químicas peligrosas y que no impone un peligro físico ni de salud a los empleados.

Asfixia: falta de oxígeno o exceso de dióxido de carbono en el cuerpo que resulta en pérdida de la conciencia y con frecuencia en la muerte y usualmente es causada por la interrupción de la respiración o por el suministro inadecuado de oxígeno. Se puede producir por estrangulación, ahogamiento, choque eléctrico, heridas o inhalación de gases tóxicos. (Lenguaje común: sofocación).

ASTM (Anteriormente conocida como la Sociedad Estadounidense para Ensayos y Materiales): fuente de normas voluntarias por consenso para materiales, productos, sistemas y servicios. Es un recurso para métodos de muestreo y ensayo, aspectos de seguridad y salud de los materiales, directrices de desempeño seguro y efectos de los agentes físicos y biólogos y de la sustancias químicas.

Ataxia: pérdida de reflejos o coordinación muscular. Dependiendo de los músculos afectados, sus síntomas pueden incluir espasmos, caminar tambaleante o irregular, temblores y habla incomprensible. (Ejemplo de lenguaje no profesional: pérdida de control muscular (indica los músculos involucrados, por ejemplo: caminado tambaleante)).

Atrofia: reducción en el tamaño normal de un órgano o tejido (ejemplo de lenguaje no profesional: encogimiento o mengua de (un órgano o tejido)).

Autoignición: temperatura a la cual el material se enciende o quema espontáneamente.

B

Bioacumulación (factor): medida del ingreso y retención por parte de un organismo acuático de una sustancia proveniente de su entorno y del alimento.

Biodisponibilidad: medida de la disponibilidad de una sustancia para absorción biológica.

Bioconcentración: acumulación de una sustancia química en plantas y animales a niveles por encima de los que se encuentran en los alrededores.

Biodegradación: medida de la capacidad de una sustancia para descomponerse a través de procesos biológicos.

Biomagnificación: incremento en los niveles de concentración química en cada nivel superior de la cadena alimentaria.

Ensayo BOD (demanda de oxígeno bioquímico): procedimiento empírico de ensayo biológico que mide el oxígeno disuelto que la vida microbiana consume mientras asimila y oxida la materia orgánica.

BOD: se refiere por lo común a los resultados del ensayo descrito arriba.

Braquicardia: frecuencia cardiaca lenta. También se conoce como bradicardia.

Bronquitis: Inflamación de la membrana mucosa de los bronquios (vía aérea más grande de los pulmones). Puede ser causada por una enfermedad o por irritantes físicos o químicos. Los síntomas generalmente son los de un resfriado y pueden incluir además dolor en el pecho y tos (ejemplo de lenguaje no profesional: inflamación de los pulmones).

C

°C (Grado Celsius): unidad de temperatura en la que se considera que el agua hierve a 100 °C y se congela a 0°. Para convertir °C a °F, se multiplican los grados C por 9/5 y se agrega 32.

Cantidad para Planificación de Umbral (*Threshold Planning Quantity, TPQ*): La cantidad de una sustancia extremadamente peligrosa según SARA, que si se alcanza o supera en una instalación, se activan las disposiciones para planificación de emergencias.

CAA (Ley de Aire Limpio): estatuto de calidad del aire administrado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

CANUTEC (Centro de la Agencia Canadiense de Transporte): centro nacional establecido por la agencia de transporte de Canadá para asistir al personal de respuesta de emergencias en el manejo de emergencias por sustancias peligrosas. Este centro tiene un número telefónico de 24 horas [613-996-6666 (acepta llamadas por cobrar)] para ayudar a responder a las emergencias de transporte de sustancias químicas para las compañías que tienen servicio registrado con ellos. Su personal de respuesta de emergencias es bilingüe (francés inglés).

Carcinógeno: material que produce cáncer. Una sustancia química se considera carcinógena según la reglamentación OSHA, si:

- a) Ha sido evaluada por la International Agency for Research on Cancer, IARC, y se ha encontrado carcinógena o potencialmente carcinógena; o
- b) Se encuentra en la lista del Annual Report on Carcinogens como carcinógena o potencialmente carcinógena, publicada por el National Toxicology Program, NTP (última edición); o
- c) Se encuentra reglamentada por OSHA como carcinógena; o
- d) Existe evidencia científica válida en hombres y animales que demuestra potencial de causar cáncer.

(Ejemplo de lenguaje profesional: agente (potencial, que se sospecha) que causa cáncer).

Cardio: prefijo que hace referencia al corazón.

Cardiovascular: término que hace referencia al corazón y a los vasos sanguíneos.

Cáustico: véase álcali.

Cebadura: alimentación forzada, especialmente a través de un tubo que llega al estómago.

Cianosis: coloración azulosa de la piel y las uñas causada por una deficiencia de oxígeno en la sangre. La causan productos químicos como el nitrato de sodio. (Ejemplo de lenguaje no profesional: piel y uñas azules).

Cieno activado: comunidad de organismos presentes en una instalación de tratamiento de aguas negras, aclimatados a la corriente de desechos presentes en la instalación, cuyo propósito es biodegradar (reaccionar con) la corriente de desechos.

Concentración letal (Lethal Concentration) LC50: la concentración calculada de un material en el aire que se espera que extermine el 50 % de un grupo de animales de ensayo con una sola exposición (normalmente de 1 h a 4 h). La LC50 se expresa en partes del material por millón de partes de aire, en volumen (ppm) para gases y vapores, como miligramos de material por litro de aire (mg/l), o miligramos de material por metro cúbico de aire (mg/m³) para polvo y nieblas, al igual que para gases y vapores.

Concentración letal baja (Lethal Concentration Low) LALO: la menor concentración de una sustancia en el aire, diferente de LC50, que se ha reportado que ha causado la muerte en humanos o animales. Las concentraciones reportadas pueden penetrar por períodos de exposición menores de 24 h (severas) o superiores a 24 h (subseveras y crónicas).

Combustible líquido: (OSHA) Cualquier líquido con un punto de inflamación a 37,8 °C (100 °F) o superior, pero a menos de 93,3 °C (200 °F), excepto cualquier mezcla que tenga componentes con puntos de inflamación de 99,3 °C (200 °F) o superiores, cuyo volumen constituya el 90 % o más del volumen total de la mezcla.

(ANSI): cualquier líquido que tenga punto de inflamación por encima de 60,5 °C (141 °F) y por debajo de 93,3 °C (200 °F). Observe, sin embargo, que un líquido inflamable con punto de inflamación en o por encima de 38 °C (100 °F) pero no más de 60,5 °C (141 °F) se puede considerar "líquido combustible" para los propósitos de esta norma, si ha sido o puede ser reclasificado como "líquido combustible" de conformidad con 49 CFR 173.120 (b) (2).).

(DOT) Cualquier líquido que no cumple la definición de ninguna otra clase de peligro especificada y que tiene un punto de inflamación por encima de 60,5 °C (141 °F) y por debajo de 93 °C (200 °F). Los líquidos inflamables con un punto de inflamación por encima de 38 °C (100 °F) despachados en cantidades de 119 gal/pkg o menos para transporte terrestre nacional (camión o tren) se pueden clasificar como combustibles líquidos.

Componente: parte constituyente; ingrediente.

Concentración de vapor saturado: concentración de vapor en equilibrio con la fase líquida a 20 °C (68 °F) y presión atmosférica estándar expresada en mililitros por metro cúbico (expresada en ppm). Esta concentración se puede calcular de la presión del vapor (VP) del líquido a 20 °C (68 °F). La fórmula general es la presión del vapor dividida por la presión atmosférica estándar y multiplicada por 1 millón. Si la presión del vapor se expresa en milímetros (mm) de mercurio, el cálculo sería:

$$\frac{VP \text{ (en mm Hg)} \times 106}{760} = CVS \text{ (SVC) (en ppm)}$$

Concentración Efectiva (Effective Concentration) EC50: un valor calculado, derivado experimentalmente, que representa una concentración que afectaría hasta el 50 % de la población examinada.

Conjuntivitis: inflamación de la parte interna del párpado, que cubre el ojo. (Ejemplo de lenguaje no profesional: irritación en los ojos).

Constante de la ley de Henry: valor (H) en una temperatura determinada que indica la volatilidad de la sustancia. Esta ley establece que la masa de un gas soluble que se disuelve en una masa limitada de líquido a una temperatura determinada es muy estrechamente proporcional a la presión parcial de ese gas. Esto significa que la constante de la ley de Henry se puede relacionar con la solubilidad y la presión de vapor a una temperatura determinada.

Copa abierta de Tagliabue (Tagliabue Open Cup) TOC: método estándar para determinar el punto de inflamación.

CC (Closed Cup): copa cerrada. Se encuentra en las mediciones de punto de inflamación e indica un procedimiento de ensayo usando una copa cerrada.

Copa cerrada de Pensky-Martins: método para determinar el punto de inflamación.

Copa cerrada de Tagliabue (Tagliabue Closed Cup) TCC: método estándar para determinar el punto de inflamación.

Córnea: parte transparente anterior del ojo. Cubre el iris y la pupila. Los exámenes de irritación visual clasifican el grado de daño visto en la cornea y el tiempo hasta la recuperación completa como punto final.

Cutáneo: relativo a la piel. Véase dérmico. (Ejemplo de lenguaje no profesional: de la piel).

CEPA (Ley Canadiense de Protección Ambiental): promulgada en junio 30 de 1988, es la principal legislación federal canadiense de protección ambiental que combina varias partes de la legislación para crear un enfoque global para la protección ambiental en Canadá. Incluye el enfoque de manejo del ciclo vital para sustancias químicas y requiere de la recopilación de las listas de sustancias domésticas y no domésticas (DSL y NDSL respectivamente).

CERCLA (Ley de Responsabilidad, Compensación y Respuesta Ambiental Exhaustiva): también se conoce como "súper fondo". Fue promulgada en 1980 y es administrada por la EPA de Estados Unidos. Esta ley se creó para abordar la disposición pasada y la limpieza de sitios de desechos peligrosos inactivos o abandonados.

CFC (colorfluorocarbonos): clase regulada de sustancias químicas que pueden causar disminución del ozono.

CFR (Código Estadounidense de Reglamentos Federales): publicación de los reglamentos que han sido promulgados bajo la ley de Estados Unidos. Este código está dividido en títulos. Los siguientes títulos pueden ser útiles al utilizar ésta norma:

Título 29: contiene reglamentos HCS y otros reglamentos OSHA.

Título 40: contiene los reglamentos de la Agencia de Protección Ambiental, incluyendo TSCA.

Título 49: contiene los reglamentos del departamento de transporte (DOT).

NOTA Los cambios en los reglamentos se publican en el registro federal.

CHEMTREC (Centro de Emergencia de Transporte de Sustancias Químicas): centro nacional administrado por el Consejo Estadounidense de Química (ACC) para transmitir información pertinente de emergencia con relación a sustancias químicas específicas según solicitudes de los individuos. Este centro tiene un número telefónico gratuito durante 24 h (800-424-9300) para ayudar en la respuesta a las emergencias de transporte de sustancias químicas para las compañías que tienen su servicio registrado con ellos.

CISPROQUIM (Centro de información de seguridad sobre productos químicos): centro nacional administrado por el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) para transmitir información pertinente a emergencia con relación a sustancias químicas específicas según solicitudes de los individuos. Este centro tiene un número telefónico gratuito durante 24 h (018000-916012).

D

DBO: (Demanda Bioquímica de Oxígeno): bioensayo empírico que mide el oxígeno disuelto consumido por la vida microbiana mientras asimila y oxida la materia orgánica presente en las descargas de residuos orgánicos. Permite calcular el efecto de las descargas sobre las fuentes de oxígeno del agua receptora.

DEA (Fuerza Administrativa de Drogas del Departamento de Justicia de Estados Unidos): principal agencia estadounidense de administración de la ley antidrogas.

Densidad: la masa (peso) por unidad de volumen de una sustancia. Por ejemplo, el plomo es mucho más denso que el aluminio.

Densidad en masa: masa de material sólido (por ejemplo en polvo, granulado, pulverizado, en partículas, etc.) por unidad de volumen.

Densidad del vapor: el peso de un vapor o gas en comparación con un patrón, normalmente el aire. Los vapores pesados pueden tender a quedarse pegados al suelo y concentrarse, y por lo tanto tienen un potencial de daño físico o a la salud.

Densidad volumétrica: masa de material sólido granulado o en polvo por unidad de volumen.

Dérmico: relativo a la piel. (Ejemplo de lenguaje no profesional: piel).

Dermatitis: inflamación de la piel. Los síntomas de dermatitis son salpullido, picazón, ampollas y endurecimiento de la piel (Ejemplo de lenguaje no profesional: irritación de la piel o salpullido).

Descomposición: ruptura de un material o sustancia (por calor, reacción química, electrólisis, descomposición u otros procesos) en partes, elementos o compuestos más simples.

Destino ambiental: resultado que se espera cuando una sustancia química se libera en el aire, el agua o el suelo.

Disnea: dificultad para respirar; respiración dificultosa o restringida con frecuencia asociada con enfermedad pulmonar o cardíaca.

Displasia: malformación; desarrollo anormal de un órgano, tejido o células.

Dosis letal (Lethal Dosis) LD50: una sola dosis calculada de un material que se espera que extermine el 50 % de un grupo de animales de ensayo. La dosis de LD50 se expresa normalmente como miligramos o gramos de material por kilogramo de peso del animal (mg/kg o g/kg). El material se puede administrar oralmente o aplicar sobre la piel.

Dosis letal baja (Lethal Dose Low) LDLO: la menor dosis (diferente de LD50) de una sustancia introducida por una vía diferente de inhalación, en cualquier período de tiempo dado en una o más porciones divididas, y reportada como la causante de la muerte de humanos o animales.

DQO (demanda química de oxígeno): la cantidad de oxígeno requerida en condiciones de ensayo especificadas para la oxidación de materia orgánica o inorgánica transportada en el agua.

DOT (Department of Transportation): agencia del gobierno federal con sede central en Washington, DC, que publica los reglamentos pertinentes al transporte de materiales peligrosos.

DSL (lista de sustancias domésticas): lista de sustancias químicas que pueden ser utilizadas comercialmente en Canadá.

Dosis efectiva (Effective Dose) ED50: la dosis calculada, derivada experimentalmente, que produciría un efecto especificado en el 50 % de la población examinada.

E

Ecotoxicidad: potencial de ser dañino para cualquier organismo en el ambiente.

Edema: presencia de cantidades anormalmente grandes de fluido en el espacio intercelular de los tejidos del cuerpo. Hinchazón de tejidos o células. (Ejemplo de lenguaje no popular: hinchazón).

Edema pulmonar: acumulación de fluido en los pulmones. (Ejemplo de lenguaje no profesional: fluido en los pulmones).

EDI: (Intercambio de Datos Electrónicos): formato normalizado para la transmisión electrónica de la información.

EEC (Comunidad Económica Europea): nombre anterior de la Unión Europea.

Efecto agudo en la salud: efecto en la salud que por lo general ocurre rápidamente como resultado de exposiciones de corta duración. Algunos ejemplos son irritación, corrosión (destrucción de tejidos), narcosis y muerte (lenguaje común: efecto inmediato en la salud).

Efectos en el desarrollo (toxicidad del desarrollo): (EPA USA) efectos de una sustancia en los organismos en desarrollo, posteriores a la exposición de hembras preñadas, incluyendo muerte, anormalidades estructurales o crecimiento alterado, así como efectos maternos.

Efectos crónicos en la salud: efectos adversos para la salud resultantes de exposición a largo plazo, o efectos adversos para la salud persistentes que resultan de exposiciones cortas. (Ejemplo de lenguaje no profesional: efecto retardado en la salud; efecto persistente en la salud; efecto en la salud por exposición prolongada).

Efecto en el órgano objeto: efecto de un material en un órgano o sistema que puede ser resultado del contacto directo con el órgano o a través de la toxicidad sistémica. OSHA suministra ejemplos de los tipos de efectos en el órgano objeto en 29 CFR 1910.1200, apéndice A.

EINECS (European Inventory of Existing Chemical Substances): lista de sustancias químicas, identificado por los números de registro de EINECS y CAS, que estuvieron en el mercado de la Comunidad Europea entre enero 1 de 1971 y septiembre 18 de 1981. EINECS es una lista estática, con publicación de suplementos cuando se requieren.

ELINCS (European List of Notified Chemical Substances): lista dinámica de sustancias químicas identificadas mediante números EICNECS, de los cuales se ha hecho notificación a la Comunidad Europea desde septiembre 18 de 1981 hasta junio 30 de 1990. Esta lista de sustancias publicadas el 29 de mayo de 1991 es un suplemento de la EINECS. Se publican suplementos adicionales cuando es necesario.

Emergencia previsible: (OSHA) cualquier caso potencial, aunque no se limita a esto, de falla de equipos, ruptura de recipientes o falla del equipo de control que pueden dar como resultado una liberación incontrolada de materiales químicos peligrosos en el sitio de trabajo.

Empleador: (OSHA) persona comprometida en un negocio en el que se usan, distribuyen o producen sustancias químicas para su uso o distribución; incluye contratistas o subcontratistas.

ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes): lista de las sustancias químicas que se pueden utilizar comercialmente en Japón.

EPA (Environmental Protection Agency de los E.U): la agencia con autoridad reglamentaria y ejecutoria sobre asuntos ambientales. Administra la FIFRA, CWA, RCRA, TSCA, CERCLA y otras leyes relacionadas con el ambiente.

Epidemiología: ciencia involucrada en el estudio de enfermedades en la población general. Determinación de la incidencia (tasa a la que ocurre) y distribución de una enfermedad particular (por edad, sexo u ocupación) que puede brindar información acerca de la causa de la

enfermedad. (Ejemplo de lenguaje no profesional: estudio del origen de la enfermedad humana).

Epistaxis: sangrado nasal, hemorragia de la nariz. (Ejemplo de lenguaje no profesional: sangrado nasal).

EPP (Equipo de Protección Personal): incluye respiradores, guantes, gafas de seguridad, ropa resistente a las sustancias químicas, etc.

Eritema: Enrojecimiento de la piel debido a la congestión de los capilares. (Ejemplo de lenguaje no profesional: enrojecimiento, salpullido).

Estabilidad: la capacidad de un material para permanecer sin experimentar cambio. Para los propósitos de las hojas de seguridad para materiales, un material es estable si permanece en la misma forma bajo condiciones razonables y esperadas de almacenamiento o uso.

Estado físico: conformación y forma física (líquido, cristal, polvo, gas, etc.).

Explosivo:

(OSHA) sustancia química que causa una liberación de presión, gas y calor repentina y casi instantánea, cuando se somete a un choque brusco, presión o alta temperatura.

(DOT) Existen seis clases de explosivos. Las siguientes clases cubren explosivos en donde el riesgo principal es:

- 1.1 peligro de explosión masiva;
- 1.2 peligro de proyección;
- 1.3 peligro de incendio y peligro de estallido menor o de proyección menor, o ambas pero sin peligro de explosión masiva;
- 1.4 peligro de explosión menor;
- 1.5 explosivos insensibles;
- 1.6 Una sustancia detonante extremadamente insensible.

Exposición: (OSHA) exposición o medios expuestos a los que está sometido un empleado en el transcurso del trabajo a una sustancia química peligrosa que es un peligro físico o para la salud e incluye exposición potencial (por ejemplo accidental o posible). "Sometido" en términos de peligro para la salud incluye toda vía de ingreso (inhalación, ingestión, contacto con la piel o absorción).

F

Fabricante químico: empleador con un lugar de trabajo donde se producen sustancias químicas para el uso o la distribución.

Familia química: grupo de sustancias con una similitud química. Por ejemplo: acetona, metiletilcetona (MEK) y metilisobutilcetona (MIBK) son de la familia de las "cetonas"; la acroleína, el furfural y el acetaldehído son de la familia "aldehídos".

Fórmula química: representación escrita que utiliza símbolos de una entidad o relación química. Existen varios tipos de fórmulas:

- (1) **Empírica:** expresa en la forma más sencilla el número relativo y el tipo de átomos en una molécula de uno o más compuestos; indica únicamente la composición, no la estructura.
- (2) **Molecular:** muestra el número real y el tipo de átomos en una entidad química (es decir una molécula, grupo o ión).
- (3) **Estructural:** indica la ubicación de los átomos, grupos o iones entre sí y en una molécula, así como el número y la ubicación de los enlaces químicos.
- (4) **Genérica:** expresa un tipo generalizado de compuesto orgánico en el cual las variables significan el número de átomos o el tipo de radical en una serie homóloga.
- (5) **Electrónica:** fórmula estructural en la cual los enlaces se reemplazan por puntos que indican pares de electrones, un enlace sencillo es equivalente a un par de electrones compartidos por dos átomos.

Fotofobia: intolerancia/aversión a la luz.

Fotólisis: descomposición de una sustancia química a través de la luz solar.

Frases R y S: frases de riesgo y seguridad exigidas para sustancias químicas peligrosas por la Unión Europea.

G

Gas comprimido:

(OSHA)

- (i) gas o mezcla de gases en un recipiente, con una presión absoluta que excede los 275,79 kPa (40 psi) a 21,1 °C (70 °F); o
- (ii) gas o mezcla de gases en un recipiente, con una presión absoluta superior a 104 psi a 54,4 °C (130 °F) independientemente de la presión a 21,1 °C (70 °F); o
- (iii) líquido con una presión de vapor que excede los 275,79 kPa (40 psi) a 37,8 °C (100 °F) como se determina en la norma ASTM D-323-72.

(DOT)

Gas comprimido (gas comprimido no inflamable, no venenoso - incluye gas comprimido, gas licuado, gas criogénico presurizado en solución, gas asfixiante y gas oxidante): cualquier material (o mezcla) que (1) ejerza en el empaque una presión absoluta de 280 kPa (41 psia) a 68° F y (2) no cumple con la definición de la división 2.1 ó 2.3.

Gas comprimido (licuado): gas que cuando se encuentra envasado bajo presión es parcialmente líquido a una temperatura de 20 °C (68 °F).

Gas comprimido (no licuado): un gas que no se encuentra en solución, que cuando está envasado bajo presión es completamente gaseoso a una temperatura de 20 °C (68 °F).

Gas inflamable:

(OSHA)

- (A) Un gas que a temperatura y presión normales forma una mezcla inflamable con el aire a una concentración de 13 % en volumen o menos; o
- (B) Un gas que a temperatura y presión normales forma un intervalo de mezclas inflamables con el aire mayor del 12 % en volumen, independientemente del límite inferior.(5)

(DOT)

Material que es un gas a 20 °C (68 °F) o menos y a 101,3 kPa (14,7 psi) de presión. Este material tiene un punto de ebullición de 20 °C (68 °F) o menos a 101,3 kPa (14,7 psi) y

- a) es inflamable a 101,3 kPa (14,7 psi) cuando está en una mezcla de 13 % o menos en volumen con aire, o
- b) tiene un intervalo inflamable a 101,3 kPa (14,7 psi) con el aire de mínimo 12 % independientemente del límite inferior.

Gas refrigerante o gas dispersante: todos los gases refrigerantes no venenosos, los gases dispersantes (fluorocarbonados) y mezclas de ellos, o cualquier otro gas comprimido con una presión de vapor superior o igual a 1 792 kPa (260 psi) a 54 °C (130 °F) y restringidos para uso como refrigerantes, dispersantes, o agentes sopladores.

Gastroclisis: alimentación forzada, especialmente a través de una sonda que se pasa hasta el estómago.

Gestación: Longitud de tiempo desde la concepción al nacimiento; embarazo. (Ejemplo de lenguaje no profesional: embarazo).

SGA: sistema armonizado globalmente de clasificación y rotulado de sustancias químicas. Contiene criterios de clasificación armonizados y elementos para la comunicación de peligros.

Grados Fahrenheit, °F: unidad para la medición de temperatura. En la escala Fahrenheit el agua hierve a 212 °F y se congela a 32 °F. Para convertir °F a °C, se resta 32 y se multiplica por 5/9.

Gravedad específica: el peso de un material en comparación con el peso de un volumen igual de agua a temperaturas específicas. También es el peso de un vapor o un gas en comparación con un volumen igual de aire a una temperatura específica.

H

Hepato: prefijo que significa hígado.

Hepatotoxinas: sustancias químicas que producen daño en el hígado.

Hidrólisis: descomposición en el ambiente a través de la reacción con el agua.

Hipersensibilidad: respuesta exagerada del cuerpo a un alérgeno; reacción alérgica.

HMIS (Hazardous Material Information System):

- a) Sistema desarrollado por la National Paint and Coatings Association, para informar a los trabajadores sobre los peligros de las sustancias químicas que ellos utilizan y los medios de protegerse de ellos. Utiliza una clasificación numérica para indicar el nivel de peligro: 4 es el nivel más alto y 0 el menor. Tiene en cuenta peligros severos para la salud, inflamabilidad y reactividad.
- b) Department of Defense Hazardous Materials Information System: almacén de datos sobre información de las hojas de seguridad para materiales, que lleva el Defense General Supply Center.

IARC, (Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer): panel científico de la Organización Mundial de la Salud que evalúa y clasifica el potencial carcinogénico de las sustancias químicas y los procesos.

I

IC₅₀ (concentración de inhibición): valor estadístico calculado mediante el cual una concentración produce inhibición de un efecto, comportamiento o acción biológica en 50 % de los sujetos o animales tratados.

Ictericia: síntoma de daño en el hígado, caracterizado por el color amarillo de la piel y los ojos. (Ejemplo de lenguaje no profesional: piel amarillenta).

Identidad: cualquier sustancia química o nombre común que se indica en las hojas de datos de seguridad del material para la sustancia química. La identidad utilizada debe permitir hacer referencias cruzadas entre la lista requerida de sustancias químicas peligrosas, el rótulo y la hoja de datos de seguridad del material.

IDLH (inmediatamente peligroso para la vida o la salud).

(NIOSH) Condición que impone una amenaza de exposición a contaminantes transportados por el aire cuando es probable que la exposición produzca muerte o efectos adversos inmediatos o retardados permanentes en la salud, o que evite escapar de tal ambiente.

(OSHA) Atmósfera que impone una amenaza inmediata para la vida, que podría causar efectos irreversibles en la salud o deteriorar la capacidad del individuo para escapar de una atmósfera peligrosa.

IED (Intercambio Electrónico de Datos): la convención descrita por una norma de consenso en la industria, desarrollada para la transmisión de hojas de seguridad para materiales desarrollada por un conjunto de actas para uso dentro de un ambiente de IED.

Importador: el principal negocio con empleados dentro de los territorios clientes de Colombia, que recibe sustancias químicas peligrosas con el propósito de suministrarlas a empleados dentro de Colombia.

Incompatible: materiales que pueden causar reacciones peligrosas por contacto directo unos con otros.

Inestable (reactivo): sustancia química que en estado puro o como se produce o transporta, polimerizará, descompondrá, condensará violentamente, o se volverá autorreactiva en condiciones de choques, presión o temperatura.

Inflamable: sinónimo de combustible.

Ingestión: introducir por la boca (ejemplo de lenguaje no profesional: tragar).

Inhalación: aspirar una sustancia en forma de gas, vapor, humo, niebla o polvo
In silico (“en silicona” - hecho por computador): modelado matemático basado en la estructura química para predecir la actividad biológica, toxicológica y fisicoquímica de una sustancia.

Intubación: insertar un tubo dentro de un órgano o un pasaje corporal hueco, por ejemplo la laringe o la tráquea.

In vitro: experimentos con células o tejidos de organismos, realizados fuera del organismo.

In vivo: experimentos en organismos vivos.

I.P (intraperitonealmente): dentro de la cavidad peritoneal. Una ruta de administración. El material es inyectado en la cavidad peritoneal (abdominal/pélvica).

Iris: membrana circular pigmentada entre la córnea y el lente, perforada por la pupila.

Iritis: inflamación del iris, por lo general marcada por dolor, congestión de la región ciliar, fotofobia, contracción de la pupila y decoloración del iris.

Irritación: condición de irritabilidad, dolor, aspereza o inflamación de una parte del cuerpo.

Irritante: (OSHA) sustancia química no corrosiva que produce un efecto inflamatorio reversible en los tejidos vivos en el sitio de contacto (por ejemplo ojos, piel o tracto respiratorio). Puede incluir agentes degradantes de la grasa, los cuales mediante la remoción de los aceites naturales de la piel producen irritación inmediatamente después de una exposición prolongada o repetida. Los materiales con puntajes en las pruebas dérmicas de Draize por debajo de 2 generalmente no se consideran irritantes de la piel, aunque los puntajes de 5 o más por lo general implican irritantes graves para la piel. El grado de irritación se determina utilizando guías reconocidas u otras técnicas adecuadas. (Véase 16 CFR 1500.41, 16 CFR 1500.42 y las guías OECD para el ensayo de sustancias químicas, número 404 y 405).

(OSHA) una sustancia química es irritante para los ojos si así se determina utilizando los procedimientos que se indican en 16 CFR 1500.42 u otras técnicas adecuadas.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

I.V: inyección en una vena. Vía de administración.

J

JCIA: Asociación Japonesa de Industrias Químicas.

L

Lacrimógeno: material que provoca lagrimeo excesivo, ya sea por contacto directo o por sus vapores. (Ejemplo de lenguaje no profesional: sustancia química que provoca lágrimas).

Lagrimeo: secreción y descarga excesiva de lágrimas.

Lavado gástrico: procedimiento médico que involucra irrigación o lavado del estómago.

Lenguaje común: lenguaje que puede ser comprendido por personas sin entrenamiento especial.

Letargo: nivel disminuido de conciencia marcado por languidez, somnolencia y apatía [7]. (Lenguaje común: fatiga o lentitud, cansancio).

Límite explosivo más bajo o límite inflamable más bajo de un vapor o gas (Lower Explosive Limit, o Lower Flammable Limit) LEL o LFL: la menor concentración (menor porcentaje de una sustancia en el aire) que producirá fuego instantáneo en presencia de una fuente de inflamación (calor, arco o llama). A concentraciones menores del LEL, la mezcla es muy "pobre" para encender. Véase también UEL.

Límite de exposición a corto plazo (Short Term Exposure Limit) STEL: véase PEL y TLV.

Límites explosivos: véase límites inflamables.

Límite explosivo superior o límite inflamable superior de un gas (Upper Explosive Limit o Upper Flammable Limit) UEL, UFL: la concentración más alta (porcentaje más alto de la sustancia en el aire) que producirá fuego en presencia de una fuente de ignición (calor, arco o llama). A mayores concentraciones, la mezcla es demasiado "rica" para arder. Véase también LEL.

Líquido criogénico: (DOT) gas licuado refrigerado con un punto de ebullición más frío que -90 °C (-130 °F) a 101,3 kPa (14,7 psi) absolutos.

Límite de exposición permisible (Permissible Exposure Limit) PEL: límite de exposición ocupacional establecido según la autoridad reguladora de OSHA. Puede ser una concentración promedio ponderada de tiempo (TWA) o una concentración máxima que nunca se debe exceder instantáneamente (CEILING)*, durante cualquier periodo de 15 minutos (STEL), ni durante cualquier otro periodo de tiempo especificado por OSHA (PEAK).

Límites inflamables: rango de concentración de un gas o un vapor inflamable (porcentaje por volumen en aire) en el cual puede ocurrir una explosión después de la inflamación en un área confinada. Concentraciones mínimas y máximas de vapor en aire por debajo y por encima de la cual la propagación de la llama no ocurre, usualmente se expresa en términos de porcentaje por volumen de vapor o gas en aire.

Límite inflamable inferior (LFL): concentración más baja de una mezcla inflamable de gas o vapor/ aire que se inflamará y quemará con una llama.

Límite inflamable superior (UFL): concentración más alta de una mezcla inflamable de gas o vapor/ aire que se inflamará y quemará con una llama.

Líquido extremadamente inflamable: cualquier líquido que tenga un punto de inflamación inferior a 20 °F (-6,7 °C) o cualquier líquido que tenga un punto de inflamación inferior a 141 °F (60,5 °C) y un punto de ebullición inferior a 95 °F (35 °C).

Líquido inflamable:

(OSHA) cualquier líquido con un punto de inflamación por debajo de 37,8 °C (100 °F) excepto cualquier mezcla con componentes cuyos puntos de inflamación son de 37,8 °C (100 °F) o superiores, y el total de ellos conforman el 99 % o más del volumen total de la mezcla.

(DOT) líquido inflamable (clase 3) significa un líquido que tiene un punto de inflamación no superior a 60,5° C (141 °F) o cualquier material en fase líquida con punto de inflamación en o superior a 100 °F (37,8 °C) que se calienta intencionalmente y se ofrece para el transporte o se transporta en condiciones en o por encima de su punto de inflamación en un empate en masa, con las siguientes excepciones:

- (1) cualquier líquido que cumpla con una de las definiciones que se especifican en 49 CFR 173.115;
- (2) cualquier mezcla que tenga uno o más componentes con punto de inflamación de 60,5 °C (141 °F) o superior, que equivale por lo menos a 99 % del volumen total de la mezcla, si la mezcla no se ofrece para transporte ni es transportada en o por encima de su punto de inflamación;
- (3) cualquier líquido con un punto de inflamación superior a 35 °C (95 °F) que no sostenga la combustión. Un procedimiento para determinar si el material sostiene la combustión cuando se calienta bajo condiciones de ensayo y se expone a una fuente externa de llama se indica en 29 CFR, apéndice H de 49 CFR 173.120;
- (4) cualquier líquido con punto de inflamación superior a 35° C (95° F) y con un punto de combustión superior a 100 °C (212° F) de acuerdo con ISO 2592;
- (5) cualquier líquido con punto de inflamación superior a 35 °C (95 °F) que se encuentra en una solución miscible en agua con un contenido de agua superior a 90 % por masa.

Lista de sustancias no domésticas (NDSL): lista de sustancias químicas, que se mantiene según los reglamentos canadienses, las cuales se identifican mediante los números de registro CAS y que se encuentran en el comercio mundial, pero no en Canadá.

LOAEL (nivel más bajo de efecto adverso observado): nivel observado más bajo que produce efectos tóxicos adversos.

LOEL (nivel más bajo de efecto observado): nivel observado más bajo que produce efectos.

M

Malestar: sensación de molestia general, inquietud o indisposición.

Material: Todo tipo de clasificaciones de sustancias químicas, tales como productos, materias primas, compuestos de fabricación aislados, al igual que sustancias químicas peligrosas o no. Igualmente, materiales cubiertos son elementos que normalmente pueden ser considerados

como inocuos, pero que pueden emitir sustancias químicas peligrosas durante su uso y mal uso habitual y previsible razonablemente, su manejo y almacenamiento.

Materiales combustibles espontáneamente: se dividen en dos categorías: material pirofórico y material de autocalentamiento.

Material pirofórico: líquido o sólido que, incluso en pequeñas cantidades y sin una fuente de encendido externa, puede encenderse en un período de 5 min después de entrar en contacto con el aire. Cuando se somete a prueba según el párrafo 3.a (1) o 3.a (2), según corresponda para el apéndice E de 49 CFR 171.124.

Material de autocalentamiento: material que cuando entra en contacto con el aire, y sin suministro de energía, tiene propensión a autocalentarse. Un material de este tipo que presenta encendido espontáneo, o cuando la temperatura de la muestra supera los 200 °C durante el ensayo de 24 h.

Material corrosivo:

(OSHA) Producto químico que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el punto de contacto. Por ejemplo, un producto químico se considera corrosivo si cuando se ensaya en la piel intacta de un conejo albino destruye o cambia irreversiblemente la estructura del tejido en el punto de contacto después de un período de exposición de 4 h. El término no hace referencia al efecto sobre superficies inanimadas.

(DOT) Líquido o sólido que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido de la piel humana en el punto de contacto (cuando se ensaya en la piel intacta de un conejo albino o por experiencias de humanos), o un líquido que tiene una tasa de corrosión severa sobre el acero o el aluminio, de acuerdo con los siguientes criterios:

una tasa de corrosión es severa si excede 6,25 mm (0,246 pulgada) en un año sobre acero (SAE 1020) o aluminio (sin revestimiento 7075-T6) a una temperatura de ensayo de 55 °C (131 °F).

Material irritante: sustancia líquida o sólida que al entrar en contacto con el fuego o cuando se expone al aire emite humos peligrosos e intensamente irritantes, tales como bromobenzilcianuro, cloroacetofenona y difenilcloroarsina, pero que no incluyen ningún material venenoso, clase A.

Material venenoso: (DOT) material diferente del gas, del cual se sabe que es tan tóxico para los humanos que ofrece un peligro para la salud durante el transporte, o que en ausencia de datos adecuados sobre la toxicidad humana:

- (1) Se presume que es tóxico para los humanos porque está en una de las siguientes categorías cuando se somete a ensayo en animales de laboratorio (siempre que sea posible, se recomienda utilizar los datos del ensayo en animales que han sido reportados en la literatura sobre sustancias químicas):
 - (a) Toxicidad oral. Líquido con un LD₅₀ para toxicidad oral aguda no superior a 500 mg/kg o un sólido con un LD₅₀ para toxicidad oral aguda no superior a 200 mg/kg.
 - (b) Toxicidad dérmica. Material con un LD₅₀ para toxicidad dérmica aguda no superior a 1 000 mg/kg.

- (c) Toxicidad por inhalación. (A) polvo o niebla con un LD₅₀ para toxicidad aguda por inhalación no superior a 10 mg/l; (B) material con una concentración de vapor saturado en aire a 20 °C (68 °F) de más de un quinto del LC₅₀ para toxicidad aguda por inhalación de vapores y con un LC₅₀ para toxicidad aguda por inhalación de vapores no superior a 5 000 ml/m³.
- (2) Es un material irritante con propiedades similares al gas lacrimógeno que produce irritación extrema, especialmente en espacios cerrados.

Material peligroso heterogéneo: material que representa peligro durante el transporte. Esta clase incluye:

- a) Cualquier material con propiedades anestésicas, nocivas u otras similares que pueden causar molestia o incomodidad extremas en un miembro de la tripulación de una aeronave, como para impedirle el desempeño correcto de los deberes asignados; y
- b) Cualquier material que no se incluye en ninguna otra clase de peligro, pero que cumple la definición de sustancia peligrosa o residuo peligroso.

MSDS: hoja de datos de seguridad.

Material reactivo al agua o peligroso cuando está húmedo: (DOT) material que, al contacto con el agua, tiene la probabilidad de convertirse espontáneamente en inflamable o emitir gas tóxico o inflamable a una velocidad superior a un litro por kilogramo de material por hora.

Mercancía para el consumidor: (DOT) material que es empacado y distribuido en una forma prevista, o adecuado para la venta a través de agencias de venta al por menor, para consumo por individuos para propósitos de cuidado personal o uso doméstico. Este término también incluye drogas y medicinas.

METI: Ministerio Japonés de Comercio de Industria Internacional.

Mineralización: en términos ambientales, el resultado final de la biodegradación máxima; conversión completa de la sustancia en los compuestos básicos tales como dióxido de carbono, agua y compuestos inorgánicos.

Mutágeno: sustancia o agente capaz de alterar el material genético de una célula viva. (Ejemplo de lenguaje no profesional: que puede dañar el material genético).

N

NAERG: Guía Norteamericana de Respuesta de Emergencia.

Narcosis: estado de estupor, inconsciencia o suspensión de actividad por influencia de narcóticos u otras sustancias químicas.

Narcótico: material que produce estupor, insensibilidad y algunas veces inconsciencia.

Náusea: tendencia a vomitar; sensación de malestar estomacal.

NCI (Instituto Nacional de Cáncer): parte de los institutos nacionales de salud que estudia las causas y la prevención del cáncer, así como el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes con cáncer.

Neblina: gotas líquidas suspendidas en el aire, generadas por la condensación que se produce en el paso de estado gaseoso al líquido o por ruptura de un líquido en un estado disperso por formación de espuma, aerosol, salpicadura o similar.

Necrosis: Muerte de los tejidos. Las sustancias químicas corrosivas pueden causar daño en los tejidos localizado en el punto de contacto, que producirá daño permanente y cicatrices. (Ejemplo de lenguaje no profesional: destrucción de los tejidos).

Nefrotoxina: material que puede causar efectos y daño potencial a los riñones. (Ejemplo de lenguaje no profesional: material que puede causar daño a los riñones, toxina renal, que causa daño al riñón).

NFPA (National Fire Protection Association): organización con membresía internacional que promueve y estimula el mejoramiento en la prevención y protección contra incendios, y establece medidas de seguridad para evitar la pérdida de vidas y propiedades debido a los incendios.

Neoplasia: crecimiento no coordinado de células anormales que es más rápido que en los otros tejidos, y forma tumores benignos o malignos. (Hodgson, 1988).

Neumo: forma combinada que implica relación con (a) respiración, (b) pulmones, (c) aire, (d) neumonía.

Neumoconiosis: condición de los pulmones en la cual existe una deposición permanente de materia en partículas y la reacción del tejido a su presencia.

Neural: describe un nervio o el sistema nervioso.

Neuritis: inflamación de un nervio; dolor y sensibilidad, anestesia y parestesia, parálisis, debilitamiento y desaparición de los reflejos.

Neuropatía periférica: desarreglos funcionales o cambios patológicos, o ambos, en los nervios de las extremidades (manos, pies, brazos y piernas).

Neurotoxina: material que afecta las células nerviosas y que puede producir anormalidades emocionales o comportamentales.

Neutralizar: eliminar los peligros potenciales mediante la desactivación de ácidos potentes, cáusticos y oxidantes. Por ejemplo, los ácidos se pueden neutralizar adicionando una cantidad adecuada de una sustancia cáustica al derrame.

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health,. U.S Public Health Service. U.S Department of Health and Human Services (DHHS): entre otras actividades, ensaya y certifica dispositivos protectores de respiración y tubos detectores para muestreo de aire, recomienda límites de exposición ocupacional para diferentes sustancias y colabora con OSHA Y MSHA en investigaciones sobre salud y seguridad ocupacional.

Nivel de Efectos no Observados (No observed Effect Level) NOEL: nivel de dosis más alto de una sustancia que no produce efectos observados en un ensayo determinado. (Hodgson 1988).

NOAEL (nivel de efectos adversos no observados): nivel de dosis más alta de una sustancia que no causa efectos adversos observados en un ensayo determinado. (Hodgson, 1988).

Nombre común: cualquier designación o identificación, tales como nombre código, número código, nombre comercial, marca o nombre genérico, usados para identificar un producto químico con otro nombre diferente del nombre químico; por ejemplo, el nombre común del dimetilcetona es acetona.

Nombre del producto: nombre con el cual se vende un producto.

Nombre químico: designación científica de un producto químico de acuerdo con el sistema de nomenclatura desarrollado por las reglas o nomenclatura de la International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) o el Chemical Abstracts Service (CAS), o un nombre que identifique claramente el producto químico para llevar a cabo una evaluación de peligros.

Norma de Comunicación de Peligros (HCS): la norma de comunicación de peligros es un reglamento OSHA publicado bajo 29 CFR parte 1910.1200. Detalla los requisitos de rotulado y hojas de datos de seguridad del material.

NRC (Centro de Respuesta Nacional): centro de notificación operado por la Guardia Costera de Estados Unidos al cual se debe acudir cuando se presentan derrames significativos de petróleo o sustancias químicas, u otros accidentes ambientales relacionados. El número telefónico gratis es 1-800-424-8802.

NTP (National Toxicology Program): el NTP publica un informe anual sobre carcinógenos (Annual Report on Carcinogens), que identifica las sustancias que se han estudiado y se ha encontrado que son carcinógenas, en evaluaciones en humanos o en animales.

Número de registro: véase el número de registro CAS.

Número de registro CAS (Chemical Abstracts Service): número asignado por el sistema de registro de sustancias químicas. Un número de registro CAS designa a una sustancia única siempre que su estructura se haya elucidado en términos de átomos, enlaces de valencia y estereoquímica. También puede designar a una sustancia compleja y variable que no se puede describir en términos de una estructura, sino por un nombre químico único. Un número de registro CAS se reconoce por el formato Y-XX-X, en donde Y es un número de 2 a 6 dígitos y X es un solo dígito usado para verificar por computador la validez del número total. La información concerniente a los números de Registro del CAS se pueden obtener en la American Chemical Society's Chemical Abstracts Service, Columbus, Ohio.

Número Naciones Unidas (UN): número de identificación asignado por las Naciones Unidas a los materiales peligrosos al transportarlos. Se usan para identificar fácilmente los materiales peligrosos en las emergencias de transporte. Aquellos precedidos por "NA" se asocian con descripciones no reconocidas para embarques internacionales, excepto hacia y desde Canadá.

O

Octanol/coeficiente de partición del agua: medida del destino ambiental, específicamente bioacumulación y bioconcentración (que se expresa como $\log K_{ow}$ o $\log P_{ow}$) que mide la capacidad de una sustancia química para ser absorbida en los tejidos grasos.

Oral: utilizado o consumido en el organismo a través de la boca.

ORM-D: (DOT) un material ORM-D es por ejemplo una mercancía para un cliente que presenta un peligro limitado durante su transporte, debido a su forma, cantidad y embalaje.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration, U.S Department of Labor): reglamenta. La seguridad y la salud en el lugar de trabajo.

Oxidante:

(OSHA) sustancia química diferente de un agente explosivo o detonante que inicia o estimula la combustión en otros materiales, con lo cual causa fuego en sí mismo, o a través de la liberación de oxígeno u otros gases.

(DOT) material que puede generalmente, mediante producción de oxígeno, causar o aumentar la combustión de otros materiales.

Oxidante fuerte: sustancia química que estimula fácilmente la oxidación y que al contacto con material combustible puede producir fuego.

P

Partición: separación de un material en medios ambientales con base en sus propiedades físicas.

Peligro ambiental: efectos adversos (medidos como ecotoxicidad) que pueden resultar debido a las exposiciones (relacionadas con la persistencia y el potencial de bioacumulación) a un agente físico o químico presente en el ambiente.

Peligro inmediato: peligro potencial de producir un efecto adverso que se manifieste después de un periodo corto de tiempo. Véase efecto agudo en la salud.

Peligro para la salud: material químico del cual hay evidencia estadística significativa basada en estudios realizados de acuerdo con principios científicos, de que en los trabajadores expuestos a él se puede presentar un efecto severo o crónico para la salud. El término "peligro para la salud" incluye sustancias químicas que son carcinógenas, agentes tóxicos o altamente tóxicos, toxinas reproductivas, irritantes, corrosivos, sensibilizadores, agentes que actúan sobre el sistema hematopoyético y agentes que causan daño a los pulmones, la piel, los ojos o las membranas mucosas.

Peligro por aspiración: componente que presenta el potencial de aspiración (inhalación de líquido hacia los pulmones) durante o después de la ingestión puede ocasionar neumonitis, inflamación aguda de los pulmones. Los componentes reconocidos que presentan este peligro incluyen los hidrocarburos de baja viscosidad o los productos químicos líquidos de tipo no emulsión que contienen 10 % o más de hidrocarburos por peso y una viscosidad inferior a 100 SUS 100 °F (16CFR1700).

Peligro retardado: un peligro con efecto(s) retardado(s). Potencial para causar un efecto adverso que se manifiesta después de un largo período de tiempo. Algunos ejemplos de peligro retardado son carcinogenicidad, teratogenicidad y algunos efectos en sistemas y órganos objeto.

Peligroso: el término peligroso se define por medio de leyes y reglamentos que incluyen OSHA (29 CFR), DOT (49 CFR), CERCLA (40 CFR) y RCRA (40 CFR).

(RCRA) cualquier material descartado regulado porque presenta características de inflamabilidad, corrosividad, reactividad o toxicidad como se describe aquí o porque se encuentra enumerada como tal.

Peligroso cuando está húmedo: material que al contacto con el agua es propenso a inflamarse repentinamente o emitir gas inflamable o tóxico a una tasa superior a 1 L por kilogramo del material, por hora.

Peróxido orgánico: cualquier componente orgánico que contenga oxígeno (O) en la estructura bivalente -O-O- y que se puede considerar derivado estructural del peróxido de hidrógeno cuando uno o más de los átomos de hidrógeno han sido reemplazados por un radical orgánico.

Persistencia: longitud de tiempo que uno, por mí que puede permanecer en el ambiente.

Peso molecular: peso (masa) de una molécula basada en la suma de los pesos atómicos de los átomos que conforman la molécula.

Pirofórico: sustancia química que se enciende espontáneamente en el aire a una temperatura de 54,4 °C (130 °F) o menos. (Ejemplo de lenguaje no profesional: se enciende en el aire sin ayuda de una fuente de calor externa).

Pirólisis: transformación de un compuesto en una o más sustancias solamente por el calor, es decir, sin oxidación. Aunque el término implica descomposición en fragmentos pequeños, un cambio pirolítico puede involucrar isomerización y formación de compuestos de peso molecular mayor.

Placenta: (Hodgson 1988) estructura a través de la cual el feto mamífero recibe nutrición proveniente de la sangre materna y a través de la cual elimina los productos de desecho.

Polimerización: proceso de unir dos o más moléculas similares para formar una molécula más compleja cuyo peso molecular es un múltiplo del original y cuyas propiedades físicas son diferentes.

Polímero: material químico compuesto de unidades estructurales moleculares.

Presión del vapor: presión ejercida por un vapor saturado sobre su propio líquido en un recipiente cerrado. Cuando se realizan ensayos de control de calidad sobre los productos, la temperatura de ensayo normalmente es de 37,8 °C (100 °F) y la presión del vapor se expresa como libras por pulgada cuadrada (psig o psia) pero las presiones de vapor reportadas en las hojas de seguridad para materiales están en milímetros de mercurio (mm Hg) a 20 °C (68 °F) a menos que se establezca algo diferente. Es importante recordar tres hechos:

- La presión del vapor de una sustancia a 37,8 °C (100 °F) siempre será mayor que la presión del vapor de la sustancia a 20 °C (68 °F).
- Las presiones del vapor reportadas en las hojas de seguridad para materiales en mmHg son normalmente presiones muy bajas; 760 mm Hg son equivalentes a 101,353 kPa (14,7 psi).
- Cuanto menor sea el punto de ebullición de una sustancia, mayor es su presión de vapor.

Polimerización peligrosa: reacción de polimerización que puede ocasionar una generación incontrolada de calor y presión. Tales reacciones pueden ser iniciadas por catalizadores químicos o agentes físicos como calor o radiación (incluye la luz solar). Dichas reacciones se pueden producir en recipientes de reacción o en otros recipientes (incluyendo los recipientes para embarque).

Primeros auxilios: medidas inmediatas que puede tomar la víctima o las demás personas en caso de contacto o exposición a una sustancia química, incluyendo la terminación de la exposición y el uso de materiales generalmente disponibles para reducir o eliminar efectos adversos para la salud.

Producto químico peligrosamente reactivo: producto químico que se encuentra en cualquiera de las siguientes categorías: un producto químico que sufre una reacción violenta exotérmica autoaceleradora con materiales comunes o por sí mismo, o bajo condiciones de choque/impacto, presión o temperatura; producto químico que reacciona con materiales comunes (por ejemplo con el aire, la humedad) o con sí mismo para liberar un gas o un tipo o en cantidades que presentan un peligro inmediato.

Producto químico: OSHA define un producto químico como cualquier elemento, compuesto químico o mezcla de elementos y/o componentes.

Promedio ponderado en el tiempo (Time-Weighted Average, TWA): véase TLV y PEL.

Protección personal: el acto de proteger el cuerpo contra contacto con peligros químicos conocidos o anticipados.

pH: número sin dimensión que representa la concentración del ión hidrógeno (H⁺) de una solución patrón dada. Un pH de 7 es neutro. Los números que aumentan de 7 a 14 indican una mayor alcalinidad. Los que van de 7 a 0 indican una mayor acidez.

Peligro físico: sustancia química para la cual hay evidencia científicamente válida de que es un líquido combustible, un gas comprimido, explosivo, inflamable, un peróxido orgánico, un oxidante, pirofórico, un reactivo inestable o reactivo al agua.

Punto de autoencendido: (temperatura de autoencendido). Temperatura mínima que se requiere para iniciar o causar la combustión autosostenida de cualquier sustancia en ausencia de una chispa o llama. Este punto varía con el método de ensayo. Véase punto de inflamación.

Punto de congelación: temperatura en la cual una sustancia líquida se convierte en sólido. véase punto de fusión.

Punto de ebullición: temperatura a la cual el líquido se convierte en vapor. Las mezclas no tienen un punto de ebullición preciso. La hoja de seguridad para mezclas indica ya sea el punto de ebullición inicial o el intervalo de ebullición.

Punto de fusión: el punto de fusión o congelamiento de un sustancia pura es la temperatura en la cual sus fases sólidas y líquidas están en equilibrio con la fase líquida a la presión atmosférica. El término "punto de fusión" se usa cuando se alcanza la temperatura de equilibrio mediante calentamiento del sólido. Los términos punto de fusión y punto de congelamiento con frecuencia se pueden intercambiar, dependiendo de si la sustancia es calentada o enfriada.

Punto de inflamación: temperatura mínima en la cual un líquido produce vapor en una concentración suficiente para inflamarse cuando se somete a ensayo por medio de uno de los siguientes métodos:

- (1) Probador de rótulo cerrado (de acuerdo con el método ANSI/ASTM D56) es para líquidos con una viscosidad inferior a 5,5 centistokes a 40 °C (104 °F) o inferior a 9,5 centistokes a 25 °C (77 °F) y un punto de inflamación por debajo de 93 °C (200 °F) que no contienen sólidos suspendidos y no tienen tendencia a formar una película superficial con las condiciones de ensayo.

- (2) Probador cerrado de Pinsky-Martens (de acuerdo con el método ANSI/ASTM D593) es para líquidos con una viscosidad superior a 5,5 centistokes a 40 °C (104 °F) que contienen sólidos suspendidos y que tienden a formar una película superficial con las condiciones de ensayo.
- (3) Aparato de taza* cerrada Setaflash (de acuerdo con el método ASTM D3278) es para líquidos con punto de inflamación entre 0 °C (32 °F) y 110 °C (230 °F) y una viscosidad inferior a 150 estoques a 25 °C (77 °F).

Para las mezclas, si el resultado del ensayo mediante cualquiera de estos métodos está por encima de 37,8 °C (100 °F), evapore una muestra fresca hasta 90 % del volumen original y repita el ensayo. El valor más bajo de los dos se debe tomar como el punto de inflamación.

R

RCP: resucitación cardiopulmonar.

Reactividad: reacción química con liberación de energía. Se pueden presentar efectos indeseables (como acumulación de presión; aumento de temperatura; formación de subproductos nocivos, tóxicos o corrosivos) debido a la reactividad de una sustancia al calentamiento, quemado, contacto directo con otros materiales u otras condiciones de uso o almacenamiento.

Reactivo: véase inestable.

Recipiente: (OSHA) cualquier bolsa, barril, botella, caja, lata, cilindro, tambor, vaso de reacción, tanque de almacenamiento, o similares, para contener productos químicos peligrosos. No se consideran recipientes los tubos y sistemas de tuberías, motores, tanques de combustible u otros sistemas de operación en un vehículo.

Residuo: (DOT) material peligroso que permanece en el empaque, se incluyen carros tanque, después de que su contenido se ha descargado hasta el máximo grado factible y antes de que el empaque se vuelva a llenar o se limpie del material peligroso y se purgue para eliminar todos los vapores peligrosos.

Respiratorio: relativo a la respiración, incluyendo inspiración y respiración, difusión de gases (oxígeno y dióxido de carbono) de los alveolos a la sangre y su transporte desde las células sanguíneas.

Riesgo de aspiración: peligro de inhalar líquidos a los pulmones, particularmente en estado consciente o semiconsciente; un peligro cuando se induce vómito. Puede conducir a neumonitis, una inflamación aguda de los pulmones.

RTECS (*Registry of Toxic Effects of Chemical Substances*): compendio de los efectos biológicos y tóxicos conocidos de las sustancias químicas, publicado por NIOSH.

S

S.C.: véase subcutáneo.

Secreto comercial:

(OSHA) cualquier fórmula, patrón, proceso, dispositivo, información o compilación de información confidenciales que utiliza un empleador en su negocio y que le da la oportunidad de obtener una ventaja sobre sus competidores que no los conocen o no los usan.

El fabricante de sustancias químicas, el importador o empleador puede guardar la identidad química específica, incluyendo el nombre químico y otra identificación específica de un producto químico peligroso, de la hoja de seguridad para materiales, siempre y cuando:

- 1) Se pueda apoyar la declaración de que la información guardada es un secreto comercial.
- 2) La información contenida en la hoja de seguridad para materiales concerniente a las propiedades y efectos sea revelada.
- 3) La hoja de seguridad para materiales indique que la identidad del producto químico específico se guarda como un secreto comercial; y
- 4) La identidad química específica se pone a disposición de los profesionales de la salud, empleados y representantes designados.

Segundos Saybolt Universal (Saybolt Universal Seconds) S.U.S: medición de la viscosidad que se puede determinar con el método de ensayo para viscosidad Saybolt de la norma ASTM D88-81 y también mediante las tablas de conversión S.U.S especificadas en la "Practice for Conversion of Kinematic Viscosity to Saybolt Universal Viscosity, o por medio de la norma ASTM D2161-87 de acuerdo con las determinaciones de viscosidad de la norma ASTM D445-88.

Sensibilizador: sustancia química que causa que una proporción considerable de personas o animales expuestos desarrollen una reacción alérgica en los tejidos normales después de exposición repetida a la sustancia química. (Ejemplo de lenguaje no profesional: alérgeno, causa reacción alérgica, puede causar salpullido).

Sensibilizador respiratorio: (GHS) sustancia que inducirá hipersensibilidad de las vías aéreas inmediatamente después de la inhalación de la sustancia.

Silicosis: enfermedad de los pulmones (fibrosis) causada por la inhalación de polvo de sílice. Véase neumoconiosis.

Sinergia: acción combinada de agentes (sustancias químicas) de manera que su efecto conjunto es mayor que la suma de sus efectos individuales.

Sistema cerrado: Sistema (equipo o aparato) destinado y usado de manera que no hay liberación de sustancias químicas hacia el entorno. Los sistemas cerrados se indican como un medio de control de exposición para materiales peligrosos o para controlar las condiciones que representarían un riesgo físico.

Sistema hematopoyético: sistema responsable de la formación de las células sanguíneas.

Sistema Nervioso Central SNC: la porción del sistema nervioso conformado por el cerebro y la médula espinal. Transmite impulsos tanto sensoriales como motores.

Sólido inflamable: (OSHA) sólido diferente de un material explosivo, que es susceptible de causar fuego mediante fricción, absorción de humedad, cambio químico espontáneo o calor retenido de la fabricación o procesamiento, o que se puede encender muy fácilmente y cuando se enciende arde vigorosa y persistentemente como para crear un peligro serio. Un producto químico se debe considerar como sólido inflamable si se enciende y arde con una llama automantenida a una tasa mayor de una décima de pulgada por segundo a lo largo de su eje principal.

Solubilidad: expresión numérica que describe el grado hasta el cual se disolverá un material en otro.

Solución: cualquier mezcla líquida homogénea de dos o más compuestos químicos o elementos que no presentarán segregación en condiciones de transporte normal.

Subcrónico (efecto en la salud): efecto en la salud que ocurre como resultado de una exposición diaria repetida de los animales de experimentación a una sustancia química durante parte de su vida (aproximadamente 10 %).

Subcutáneo: debajo de la piel. Una ruta de administración. Administración de un material por debajo de la piel.

Sustancia química: OSHA define a una sustancia química como cualquier elemento, compuesto o mezcla química de elementos y/o compuestos.

Sustancia extremadamente peligrosa (EHS): sustancia química identificada por la EPA bajo la sección 302 de EPCRA (SARA título III) y listada en 40 CFR 355, apéndices A y B.

Sustancia infecciosa:

- Un microorganismo viable, o su toxina, que causa o puede causar enfermedades en humanos o animales, e incluye los agentes enumerados en las reglamentaciones del Department of Health and Human Services, o cualquier otro agente que puede causar incapacidad severa o enfermedad fatal (sinónimo: agente etiológico).
- Un espécimen de diagnóstico: cualquier material humano o animal, que incluye aunque no se limita a excreciones, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y fluidos de tejidos, que se despachan para propósitos de diagnóstico.
- Un producto biológico: material preparado y fabricado de acuerdo con las disposiciones reglamentarias, que se puede despachar para comercio.
- Un residuo médico reglamentado.

Sustancia química peligrosa: cualquier sustancia química que presente peligro físico, ambiental o para la salud.

Sustancia química extremadamente tóxica (veneno): (OSHA) sustancia química que se encuentra dentro de una de las siguientes categorías:

- Una sustancia química con una dosis letal mediana (LD50) de 50 ml o menos por kilogramo de peso corporal cuando se administra oralmente a ratas albinas que pesan entre 200 g y 300 g cada una.

- Una sustancia química con una dosis letal mediana (LD50) de 200 ml o menos por kilogramo de peso corporal cuando se administra por contacto continuo durante 24 h (o menos, si la muerte ocurre antes de 24 h) directamente sobre la piel de conejos albinos que pesan entre 2 kg y 3 kg cada uno.
- Una sustancia química con una concentración letal mediana (LC50) de gas o vapor en el aire de 200 partes por millón (ppm) o menos por volumen, ó 2 ml por litro o menos de niebla, humo o polvo, cuando se administra por inhalación continua durante 1 h (o menos, si la muerte ocurre antes de 1 h) a ratas albinas que pesan entre 200 g y 300 g cada una, siempre y cuando su concentración o condición, o ambas, es probable que sean encontradas por el hombre cuando la sustancia química es usada de una manera previsible razonablemente.

Sustancia química generadora de presión: producto químico que entra en una de las siguientes categorías:

- (a) sustancia química que puede presentar peligro por presión, comúnmente con el paso del tiempo por descomposición y/o polimerización espontánea;
- (b) sustancia química que se utiliza para presurizar el contenido de un recipiente autopresurizado.

Sustancia química reactiva con el agua: (OSHA) sustancia química que reacciona con el agua para liberar un gas que es inflamable o que presenta un peligro para la salud.

Sustancia química tóxica:

(OSHA) sustancia que entra en alguna de las siguientes categorías:

- 1) Una sustancia química con una dosis letal mediana (LD50) o más de 50 ml por kilogramo (ppm), pero máximo 500 mg por kilogramo (ppm) de peso del cuerpo, cuando se administra oralmente a ratas albinas que pesan entre 200 g y 300 g cada una.
- 2) Una sustancia química con una dosis letal mediana (LD50) de más de 200 mg por kilogramo, pero máximo 1 000 mg por kilogramo de peso del cuerpo, cuando se administra por contacto continuo directo durante 24 h (o menos, si la muerte ocurre antes de 24 h) con la piel de conejos albinos que pesan entre 2 kg y 3 kg cada uno.
- 3) Una sustancia química con una concentración letal mediana de(LC50) en el aire de más de 200 partes por millón (ppm) pero máximo 2 000 partes por millón (ppm) de gas o vapor por volumen, o más de 2 mg por litro, pero máximo 20 ml por litro, de niebla, vapores o polvo, cuando se administra por inhalación continua durante 1 h (o menos, si la muerte ocurre antes de 1 h) a ratas albinas que pesan entre 200 g y 300 g cada una (5).

T

Taquicardia: frecuencia cardiaca muy rápida

Tasa de combustión: el tiempo que toma una muestra de material sólido en quemarse a una distancia establecida. Los resultados se dan en unidades distancia/tiempo.

Temperatura de autoencendido: véase punto de autoencendido.

Temperatura de encendido: la temperatura mínima necesaria para iniciar o causar combustión automantenida en cualquier sustancia, en ausencia de chispa o llama.

Teratógeno: material que tiene la capacidad de producir defectos físicos en el desarrollo del embrión.

Teratología: estudio de los defectos del desarrollo del embrión.

THoD (demanda teórica de oxígeno): medida de la cantidad total de oxígeno que se requiere para oxidar por completo a una sustancia química; se calcula a partir de la fórmula molecular.

Tinnitus: repiques en los oídos u otros ruidos como zumbidos.

Toxicidad sistémica: toxicidad observada cuando una sustancia tiene un efecto adverso en una parte del cuerpo distante del sitio de exposición/administración.

Toxicología: estudio científico de los venenos, su acción, su detección y el tratamiento de las condiciones que ellos producen.

Toxicólogo: científico especializado en el estudio de los efectos adversos de las sustancias químicas en los animales.

Toxina reproductiva: (OSHA) sustancia química que afecta las capacidades reproductivas que incluyen daño cromosómico (mutágenos) y efectos en el feto (teratogénesis).

TPQ (cantidad de planificación umbral): cantidad designada de una sustancia SARA extremadamente peligrosa según la lista de 40 CFR 355, apéndices A y B que si es igual o se excede en una instalación activa las disposiciones de planificación de emergencia según SARA título III.

Transformación: también biotransformación. Oxidación o alteración de la estructura química de una sustancia que da como resultado la pérdida de las propiedades físicas y químicas o la biodegradación primaria.

Transporte (ecológico): traslado desde un medio o compartimiento ecológico hasta otro.

TWA (promedio de tiempo ponderado): véase *TLV* y *PEL*.

U

Umbral de olor: la concentración más baja del vapor de una sustancia en el aire, que se puede oler.

Urticaria: reacción alérgica que se caracteriza por vesículas en la piel o las membranas mucosas y generalmente se acompaña de escozor intenso, a un alérgeno como por ejemplo alimentos, plantas, e inhaladores (polen) o sustancias químicas.

Ultravioleta (UV): radiación en la región del espectro electromagnético que incluye longitudes de onda de 100 Angstroms a 3 900 *Angstroms*. UVA comprende la región entre 315 y 400 Å. UVB comprende la región entre 280 y 315 Å. Peligro: peligroso para los ojos, el exceso de

exposición causa quemaduras graves en la piel (quemadura solar). Uso: esterilización del aire en hospitales, microscopía.

V

Valor límite superior: límite máximo de exposición humana tolerable para una sustancia transportada en el aire, que no se debe exceder ni siquiera momentáneamente. Véanse también PEL y TLV.

Valor límite umbral (*Threshold Limit Value*) TLV: valor desarrollado por la ACGIH; limitación recomendada para un material en o por debajo del cual los trabajadores no debería tener problemas de salud. Estos valores se expresan como un promedio ponderado de tiempo (TWA) para un día de ocho horas, como un límite de exposición a corto plazo (STEL), exposiciones de 15 minutos máximo (no más de 60 minutos por día) o como un valor de techo (C) que no se debe exceder bajo ninguna condición. Los valores TLV con una indicación de "piel" indican que el material puede representar exposición por esta vía. Estos valores se presentan en la publicación anual de ACGIH - Valores Límite Umbral e Índices de Exposición Biológica.

Vapor: partículas llevadas por el aire formadas por la evaporación de un sólido.

Velocidad de quemado: tiempo que le toma a una muestra de material sólido quemarse en una distancia prescrita. Los resultados se dan en unidades de distancia/tiempo.

Ventilación adecuada: condición que entra en una o ambas de las siguientes categorías:

- 1) Ventilación para reducir los niveles de contaminante en el aire, por debajo del que causaría lesiones personales o enfermedad.
- 2) Ventilación suficiente para evitar la acumulación hasta una concentración de vapor contaminante en el aire superior al 25% del nivel fijado para el límite inflamable inferior.

Vías de exposición: medios por los cuales el material tiene acceso al cuerpo, por ejemplo, respiración, deglución o a través de la piel o los ojos.

Viscosidad: tendencia de un fluido a resistir el flujo interno sin tener en cuenta su densidad.

VOC (Volatile Organic Compound): componente orgánico volátil. Precursor para la creación del ozono; clase de contaminantes regulado según la Ley de Aire Limpio.

Volatilidad desde el agua: medida de qué tanto un gas permanecerá en el agua, en comparación con la cantidad que estará en el aire, utilizando la constante de la ley de Henry (cantidad de gas absorbido por un líquido a una temperatura determinada).

W

WHMIS (Workplace Hazardous Materials Information System): sistema Canadiense para suministrar información a los trabajadores sobre materiales peligrosos usados en el sitio de trabajo, a través del uso de rótulos, hojas de seguridad para materiales y la educación del trabajador.

ANEXO B
(Informativo)

EJEMPLOS DE TARJETAS DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES

B.1 EJEMPLO UNO

1. *PRODUCTO QUÍMICO*
CLORO



1. IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Cloro (Sinónimos: dicloro, bertolito, cloro molecular).

Número de Naciones Unidas: UN 1017

Número CAS: 7782-50-5

Identificación de la empresa

ABC Chemical Company
Environmental, safety, and Health Affairs
P.O.Box 22099
Oak Dale, NJ 22209
(209) 555-1212 (24 horas para preguntas y emergencias)

Centro de información técnica
XYZ (24 Horas)
9800-16012 Fuera de Bogotá. 2 88 60 12 En Bogotá.

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS

A presión atmosférica es gas, de color amarillo verdoso, olor picante e irritante, no combustible. Es transportado en tanques presurizados en estado líquido, color ámbar, olor irritante.

2.2 POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD

INGESTIÓN No aplicable para el gas. Un chorro de líquido ocasiona sensación de quemadura.
PIEL Sensación de quemadura. Mezclado con agua produce quemadura ya que forma ácido clorhídrico el cual es corrosivo. Produce irritación, dolor y enrojecimiento.

OJOS Un chorro de líquido produce quemadura por congelamiento. El gas produce lagrimeo, enrojecimiento, dolor, visión borrosa y quemaduras. Es corrosivo para los tejidos.

INHALACIÓN Forma ácidos en el organismo. Sensación de quemadura, produce espasmos en los músculos de la laringe, lagrimeo excesivo, tos, náuseas dificultad respiratoria, dolor de cabeza y del tracto respiratorio, edema pulmonar. Los síntomas pueden ser retardos. La inhalación de concentraciones mayores de 1 000 ppm causan la muerte.

EFFECTOS CRÓNICOS Puede causar erosión de los dientes. Tiene efectos sobre los tejidos y pulmones, posible bronquitis crónica.

3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL/CONTROL EXPOSICIÓN

3.1 CONTROLES DE INGENIERÍA

Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.

3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Si la concentración en el ambiente es inferior a 25 ppm use respirador con filtro químico, máscara facial completa o una máscara antigas tipo ajustable, guantes, gafas de seguridad, overol y botas. Para control de emergencias, usar equipo de respiración autónomo (SCBA) con máscara completa y ropa de protección total.

3.3 PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

TWA: 1.5 mg/m³ STEL: 2,9 mg/m³ TECHO (C): No establecido.

IPVS: 30 ppm.

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD Estable bajo condiciones normales.

INCOMPATIBILIDADES (Materiales a evitar)

AGUA (SI) AIRE (SI) (húmedo)

OTROS: reacciona con alquil fósgenos, benceno, silicona, compuestos de mercurio. No ponga en contacto con combustibles, alcoholes, acetileno, hidrógeno, amoníaco, hidrocarburos, éter, turpentina y metales finamente divididos (peligro de fuego y explosión). Ataca metales en presencia de agua, así como también plásticos, caucho y tejidos.

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1 PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

INGESTIÓN Lave la boca con agua. Si está consciente, suministre abundante agua. No induzca el vómito. Busque atención médica inmediatamente.

OJOS Lave con abundante agua, mínimo durante 15 min. Levante y separe los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repita el lavado. Busque atención médica inmediatamente.

PIEL Retire la ropa y calzado contaminados. Lave la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min. Si la irritación persiste repita el lavado. Busque atención médica inmediatamente.

INHALACIÓN Traslade al aire fresco. Si no respira administre respiración artificial (evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministre oxígeno. Mantenga la víctima abrigada y en reposo. Busque atención médica inmediatamente. La víctima debe estar bajo observación médica mínimo 24 h.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

PELIGROS No combustible. Es un agente oxidante fuerte (puede hacer que otras sustancias se enciendan). Puede haber explosión como resultado del contacto con hidrógeno, combustibles, acetileno y amoníaco.

PRECAUCIONES Mantenga alejado de materiales incompatibles No exponga al calor ni en trabajos con soldadura.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIO Evacue o aísle el área de peligro. Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubíquese a favor del viento. Use equipo de protección personal. Detenga la fuga y retire los contenedores si no hay riesgo. Manténgalos refrigerados con agua. Use protección respiratoria.

AGENTES EXTINTORES DEL FUEGO En un incendio donde esté involucrado cloro no utilice agua como medio de extinción (forma ácido clorhídrico el cual es tóxico y corrosivo). En los alrededores todos los agentes extintores son permitidos.

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacue o aísle el área de peligro. Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubíquese a favor del viento. Use equipo de protección personal. Ventile el área. No permita que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Consulte a expertos. No use agua. Disperse los vapores con una buena ventilación. Detecte la fuga con un trapo impregnado con solución amoniacal, atado a un palo largo, acérquelo al punto de sospecha, en caso afirmativo se forma un humo blanco. Detenga la fuga si no hay riesgo. Puede conducir el gas que escapa a través de una manguera a una solución de soda cáustica o lechada de cal (25 lb o 10 lb por cada 10 galones de agua respectivamente). No sumerja el cilindro en la solución. Se requieren 1,25 lb de lechada de cal o de soda por cada libra de cloro. Coloque los cilindros con la fuga hacia arriba para que escape el gas en lugar del líquido.

B.2 EJEMPLO DOS

1. PRODUCTO QUÍMICO
ÁCIDO NÍTRICO



1. IDENTIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA PELIGROSA, LA COMPAÑÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Ácido nítrico (Sinónimos: Nitrato de hidrógeno, ácido azóico, agua fuerte, ácido de grabadores).

Número de Naciones Unidas: UN 2031

Número CAS: 7697-37-2

Identificación de la empresa

ABC Chemical Company
Environmental, safety, and Health Affairs
P.O.Box 22099
Oak Dale, NJ 22209
(209) 555-1212 (24 horas para preguntas y emergencias)

Centro de información técnica
XYZ (24 Horas)
9800-16012 Fuera de Bogotá. 2 88 60 12 En Bogotá.

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS

Líquido transparente, incoloro o amarillento (el color amarillo se debe al desprendimiento de dióxido de carbono al exponerlo a la luz), olor irritante fuerte.

2.2 POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD

INGESTIÓN Quemaduras en la boca y el esófago con posible perforación del estómago y los intestinos.

OJOS Irritación, puede causar quemaduras severas con daño permanente.

PIEL Irritación, coloración amarilla y graves quemaduras.

INHALACIÓN Irritación de la nariz y la garganta. Las altas concentraciones en el aire pueden provocar edema y congestión pulmonar severos. Los síntomas pueden aparecer entre 4 h a 30 h.

EFFECTOS CRÓNICOS Daños a los pulmones (neumonía crónica y bronquitis), erosión y pérdida de los dientes.

3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL/CONTROL EXPOSICIÓN

3.1 CONTROLES DE INGENIERIA

Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Debe disponerse de duchas y estaciones lavajojos.

3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Monogafas para químicos, guantes de neopreno, respirador con filtro para vapores ácidos, overol y botas de caucho.

Para control de emergencias, equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya guantes de neopreno y botas de caucho.

3.3 PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL

TWA: 5.2 mg/m³ STEL: 10 mg/m³ TECHO (C): No reportado.
IPVS: 100 ppm.

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD Estable bajo condiciones normales.

INCOMPATIBILIDADES (Materiales a evitar)

AGUA (SI) AIRE (NO)

OTROS: puede explotar en contacto con agentes fuertemente reductores, ácidos, hipocloritos, álcalis, metales, carburos, sulfuro de hidrógeno, trementina y material orgánico combustible.

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1 PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

INGESTION Lave la boca con agua. Si está consciente, suministre abundante agua. No induzca el vómito. Busque atención médica inmediatamente.

OJOS Lave con abundante agua, mínimo durante 15 min. Levante y separe los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repita el lavado. Busque atención médica inmediatamente.

INHALACION Traslade al aire fresco. Si no respira administre respiración artificial. Evite el método boca a boca. Si respira con dificultad suministre oxígeno. Mantenga la víctima abrigada y en reposo. Busque atención médica inmediatamente.

PIEL Retire la ropa y calzado contaminados. Lave la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 min. Si la irritación persiste repita el lavado. Busque atención médica inmediatamente.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

PELIGROS No combustible pero enciende fácilmente materiales combustibles. Se comporta como un agente oxidante fuerte que puede incrementar fuegos cercanos.

PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN Emite humos tóxicos en el incendio de óxidos de nitrógeno.

PRECAUCIONES Mantenga buena ventilación a nivel del piso, plantas bajas y sótanos. Evite que haga contacto con materiales incompatibles.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIO Evacue o aisle el área de peligro. Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubíquese a favor del viento. Use equipo de protección personal. No introduzca agua en los contenedores. Si no puede alejarlos del área de incendio, enfríelos aplicando agua a sus paredes.

AGENTES EXTINTORES DEL FUEGO Use el agente de extinción según el tipo de incendio del alrededor.

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacue o aisle el área de peligro. Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubíquese a favor del viento. Use equipo de protección personal. Ventile el área. No permita que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. No toque el líquido ni inhale los vapores. Diluya y neutralice con soda o cal, o absorba con diatomita, tierra y/o arena. Recoja y deposite en contenedores con cierre hermético. Lave la zona con abundante agua.