



ANEXO
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y
COMUNICACIÓN DE PELIGROS

CODIGO	COL-HSEQ-AN-009
EMISIÓN	16-03-2016
VIGENCIA	04-06-2020
VERSIÓN	2
PÁGINA	1 de 14

1. Objetivo

El objetivo de la clasificación y comunicación de peligros es asegurarse de que los empleadores, trabajadores y la población en general, dispongan de información adecuada sobre los peligros que presentan los productos químicos.

2. “Hojas de Seguridad para Materiales. Preparación” Norma Técnica Colombiana NTC 4435 Edición 2011

La NTC 4435 aplica a la preparación de las hojas de datos de seguridad para materiales (MSDS)¹ para sustancias químicas y materiales, usados en condiciones ocupacionales. Presenta información básica sobre cómo desarrollar y preparar hoja de datos de seguridad para materiales, también identifica la información que se debe incluir para que sea completa, clara y tenga un formato compatible. La información se presenta en cumplimiento con disposiciones internacionales sobre salud, ambiente y seguridad. Está reglamentada para el caso de las mercancías peligrosas por el Decreto 1609 de 2002.

Dónde encuentro las MSDS?	Las hojas de seguridad oficiales para Conalvias, están en Work Manager. Cada jefe de área es responsable de imprimirlas y colocarlas en una carpeta a disposición de los colaboradores, en las áreas de almacenamiento de productos químicos.
Qué información trae la MSDS?	"De acuerdo con la NTC 4435 una ""Hoja de datos de seguridad"" debe contener: Sección 1: Identificación del producto químico y la compañía. Sección 2: Identificación de peligros. Sección 3: Composición, información sobre los ingredientes. Sección 4: Medidas de primeros auxilios. Sección 5: Medidas para extinción de incendios. Sección 6: Medidas para escape accidental. Sección 7: Manejo y almacenamiento. Sección 8: Controles de exposición, protección personal. Sección 9: Propiedades físicas y químicas. Sección 10: Estabilidad y reactividad. Sección 11: Información toxicológica. Sección 12: Información ecológica. Sección 13: Consideraciones sobre la disposición del producto. Sección 14: Información sobre transporte. Sección 15: Información reglamentaria. Sección 16: Información adicional.

¹ La sigla MSDS tomada del idioma inglés significa Material Safety Data Sheet, que para efectos de esta norma es equivalente a Hoja de datos de seguridad para Materiales.



ANEXO
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y
COMUNICACIÓN DE PELIGROS

CODIGO COL-HSEQ-AN-009
EMISIÓN 16-03-2016
VIGENCIA 04-06-2020
VERSIÓN 2
PÁGINA 2 de 14

Quién debe consultar la MSDS?	Todo aquel personal que requiera realizar alguna actividad relacionada con un producto químico.
Para qué sirve la MSDS?	La MSDS es útil para: <ul style="list-style-type: none">- Etiquetar correctamente los envases de productos químicos.- Tomar decisiones sobre el uso de los Elementos de Protección Personal y los riesgos del producto químico.- Saber si el producto químico es peligroso o no.- Para consulta por parte del personal en caso de alguna inquietud.

3. “Tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Elaboración” Norma Técnica Colombiana NTC 4532. Edición 2011

La NTC 4532 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. Es reglamentada para el caso de las mercancías peligrosas por el Decreto 1609 de 2002.

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.
Sección 2. Identificación de peligros

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

Sección 3. Controles de exposición y protección personal
Sección 4. Estabilidad y reactividad

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

Sección 5. Medidas de primeros auxilios
Sección 6. Medidas para extinción de incendios
Sección 7. Medidas en caso de vertido accidental

4. SGA – SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

El Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (GHS – Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals) es un sistema de comunicación de peligros desarrollado para la armonización internacional de la clasificación y etiquetado de los productos químicos.

Establece criterios para clasificar la peligrosidad de los productos químicos en términos de seguridad, salud y medio ambiente. La siguiente imagen muestra un resumen de la clasificación:

RIESGOS FISICOS			
Etiquetas	Códigos		Clases y categorías de peligros
	H200 H201, H202, H203 H240, H241 H240, H241	PELIGRO	Explosivos • Explosivos inestables • Explosivos, divisiones 1.1 y 1.3 • Sustancias que autoreaccionan, mezclas, tipos A, B • Peróxidos orgánicos Tipo A y B
	H204	PELIGRO	Explosivos división 1.4
	H220 H222 H224	PELIGRO	Gases inflamables Categoría 1 Aerosoles inflamables Categoría 1 Líquidos inflamables Categoría 1
	H225 H228 H228	PELIGRO PRECAUCIÓN	Gases inflamables Categoría 2 Sólidos inflamables Categoría 1 Sólidos inflamables Categoría 2
	H223 H226	PELIGRO	Aerosoles inflamables Categoría 2 Líquidos inflamables Categoría 3
	H250 H250 H260 H261 H261	PELIGRO PRECAUCIÓN	• Líquidos Pirofóricos Categoría 1 • Sólidos Pirofóricos Categoría 1 • Sustancia, mezclas que en contacto con el agua emiten gases inflamables, categorías 1, 2 y 3
	H241 H242 H242 H251 H252	PELIGRO PRECAUCIÓN	• Sustancias que autor reaccionan, mezclas tipo B • Sustancias que autor reaccionan, mezclas, tipo C, D y tipo E, F • Sustancias que se auto calientan, mezclas, categoría 1 y categoría 2
	H241 H242 H242	PELIGRO PRECAUCIÓN	• Peróxidos Orgánicos, tipo B • Peróxidos Orgánicos, tipo C, D • Peróxidos Orgánicos, tipo E, F
	H270 H271, H272 H272 H271, H272 H272	PELIGRO PRECAUCIÓN	• Gases Oxidantes Categoría 1 • Líquidos Oxidantes, categoría 1, 2 y categoría 3 • Sólidos Oxidantes, categorías 1, 2 y categoría 3
	H280 H280 H281 H280	PRECAUCIÓN	Gases Bajo Presión • Gases comprimidos • Gases licuados • Gases licuados refrigerados • Gases disueltos
	H290	PRECAUCIÓN	Corrosivos al metal, categoría 1


RIESGOS A LA SALUD			
Etiquetas	Códigos		Clases y categorías de peligros
	H300 H610 H330	PELIGRO	Categorías 1 y 2, Toxicidad aguda • Oral • Via Dermal • Inhalación
	H301 H311 H331	PELIGRO	Categorías 3, Toxicidad aguda • Oral • Via Dermal • Inhalación
	H340 H350 H360 H370 H372	PELIGRO	• Mutagenicidad en células germinales, Categorías 1A, 1B • Carcinogenicidad, Categorías 1A, 1B • Toxicidad Reproductiva, Categorías 1A, 1B • Toxicidad específica a un órgano, Una exposición, Categoría 1 • Toxicidad específica a un órgano, Exposición continua, Categoría 1
	H334 H304	PELIGRO	• Sensibilidad Respiratoria, Categoría 1 • Peligro al respirarlo, Categoría 1
	H341 H351 H361 H371 H373	PRECAUCIÓN	• Mutagenicidad en células germinales, Categorías 1A, 1B • Carcinogenicidad, Categorías 1A, 1B • Toxicidad Reproductiva, Categorías 1A, 1B • Toxicidad específica a un órgano, Una exposición, Categoría 1 • Toxicidad específica a un órgano, Exposición continua, Categoría 1
	H302 H312 H332	PRECAUCIÓN	Toxicidad aguda, Categoría 4 • Oral • Via Dermal • Inhalación
	H314	PELIGRO	Corrosivo a la piel, Categorías 1A, 1B y 1C
	H318	PELIGRO	Serio daño en contacto con los ojos, Categoría 1
	H315 H319 H317 H335	PRECAUCIÓN	• Irritación en la piel, Categoría 2 • Irritación en los ojos, Categoría 2 • Sensibilidad en la piel, Categoría 1 • Toxicidad específica a un órgano después de una exposición, Categoría 3 • Puede irritar vías respiratorias
	H336	PRECAUCIÓN	• Toxicidad específica a un órgano después de una exposición, Categoría 3 • Efecto narcótico

RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE			
Etiquetas	Códigos		Clases y categorías de peligros
	H400 H410	PRECAUCIÓN	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, Categoría 1 • Tóxico para los organismos acuáticos, Categoría 1
	H411	PRECAUCIÓN	Tóxico para los organismos acuáticos Categoría 2

Cada clasificación asigna un pictograma, una palabra de advertencia (Peligro o Atención), una indicación de peligro (frases H) y propone unos consejos de prudencia (frases P).

Aunque las frases H y las frases P están codificadas y deben ser incluidas en las hojas de seguridad de cada producto químico, no deben ser incluidas en la etiqueta.

A continuación se presenta un modelo de etiqueta SGA:

	ANEXO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS	CODIGO COL-HSEQ-AN-009 EMISIÓN 16-03-2016 VIGENCIA 04-06-2020 VERSIÓN 2 PÁGINA 4 de 14
---	--	--



5. CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS²

La clasificación de las naciones unidas (ONU o UN) en su origen fue creada por el departamento de transporte de los Estados Unidos, por lo tanto esta clasificación ha sido adoptada y legislada por diferentes países para el transporte de mercancías peligrosas.

En Colombia es reglamentado su uso para el transporte de mercancías peligrosas por medio del **Decreto 1609 de 2002**. La información respecto a esta clasificación se encuentra en la sección 14 de la Hoja de Seguridad.

En GERFOR este sistema de clasificación es el definido para etiquetar todos los productos químicos peligrosos al interior de la compañía.

La clasificación establece nueve clases de peligro, así:

CLASE 1. EXPLOSIVOS



Sustancia explosiva es una sustancia sólida o líquida (o mezcla de sustancias) que de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños a su entorno. En esta definición quedan comprendidas las sustancias pirotécnicas aun cuando no desprendan gases.

Sustancia pirotécnica es una sustancia (o mezcla de sustancias) destinada a producir un efecto calorífico, luminosos, sonoro, gaseoso o fumígeno, o una combinación de tales efectos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas auto- sostenidas no detonantes.

² NACIONES UNIDAS. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. 18va versión 2013

CLASE 2. GASES

Se entiende por gas toda sustancia que a 50°C tenga una tensión de vapor superior a 300 kPa o que sea totalmente gaseosa a 20°C, a una presión de referencia de 101,3 kPa. En función de su estado físico, los gases se clasifican en comprimidos, licuados, licuado refrigerado y disuelto.



División 2.1 Gases inflamables.

Son inflamables en mezcla de proporción igual o inferior al 13%, en volumen, con el aire o que tienen una gama de inflamabilidad con el aire de al menos el 12%.



División 2.2 Gases no inflamables y no tóxicos.

Gases asfixiantes, que diluyen o sustituyen el oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o gases comburentes, que generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias en mayor medida que el aire.



División 2.3 Gases tóxicos.

Gases tóxicos o corrosivos para los seres humanos, hasta el punto que entrañan un riesgo para la salud.

CLASE 3. LÍQUIDOS INFLAMABLES

Líquidos o mezcla de líquidos o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60°C en ensayos en vaso cerrado o no superior a 65,6°C en ensayos en vaso abierto, comúnmente conocida como punto de inflamación.



Los líquidos que tienen un punto de inflamación superior a 35°C pero no experimentan la combustión sostenida no necesitan considerarse inflamables a los efectos de la presente reglamentación.

CLASE 4. SÓLIDOS INFLAMABLES, SUSTANCIAS QUE PRESENTAN RIESGO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA Y SUSTANCIAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES



(Nº 4.1)
División 4.1



(Nº 4.2)
División 4.2



(Nº 4.3)
División 4.3

División 4.1: Sólidos inflamables. Sustancias sólidas que, en las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por rozamiento; sustancias que reaccionan espontáneamente que pueden experimentar una reacción exotérmica intensa; explosivos sólidos insensibilizados que pueden explotar si no están suficientemente diluidos;

División 4.2: Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea. Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces pueden inflamarse;

División 4.3: Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables. Sustancias que, al reaccionar con el agua, son susceptibles de inflamarse espontáneamente o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

CLASE 5 - SUSTANCIAS COMBURENTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS



(Nº 5.1)



(Nº 5.2)

División 5.1 Sustancias comburentes. Sustancias que, sin ser necesariamente combustibles por sí mismas, pueden, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras materias. Esas sustancias pueden estar contenidas en un objeto;

División 5.2 Peróxidos orgánicos. Sustancias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O- y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, en el que uno o ambos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por radicales orgánicos. Los peróxidos orgánicos son sustancias térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden tener una o varias de las propiedades

siguientes:

- Ser susceptibles de experimentar una descomposición explosiva;
- Arder rápidamente;
- Ser sensibles a los choques o a la fricción;
- Reaccionar peligrosamente con otras sustancias;
- Producir lesiones en los ojos.

CLASE 6 - SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS



División 6.1 Sustancias tóxicas Sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o pueden producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel;

División 6.2 Sustancias infecciosas Sustancias respecto de las cuales se sabe o se cree fundadamente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (tales como las bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos) y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades infecciosas en los animales o en los seres humanos.

CLASE 7 - MATERIALES RADIATIVOS



Por material radiactivo se entenderá todo material que contenga radionucleidos en los casos en que tanto la concentración de actividad como la actividad total de la remesa excedan de los valores especificados.

CLASE 8 - SUSTANCIAS CORROSIVAS



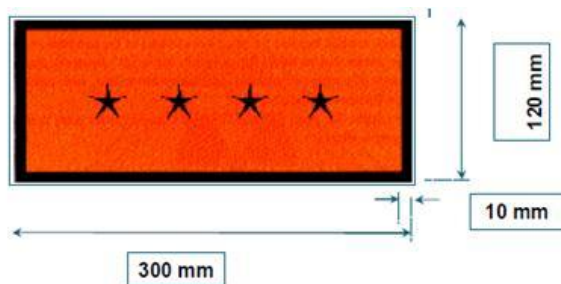
Las sustancias de la clase 8 (sustancias corrosivas) son sustancias que, por su acción química, causan lesiones graves a los tejidos vivos con que entran en contacto o que, si se produce un escape, pueden causar daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte, o incluso destruirlos.


CLASE 9 – SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS, INCLUIDAS LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE



Las sustancias y objetos de la Clase 9 (sustancias y objetos peligrosos varios) son sustancias y objetos que, durante el transporte, presentan un peligro distinto de los correspondientes a las demás clases.

Adicionalmente, a cada mercancía peligrosa para el transporte se le ha asignado un código numérico de cuatro dígitos que la relaciona con su nombre o designación de acuerdo con las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. reglamentación modelo*.



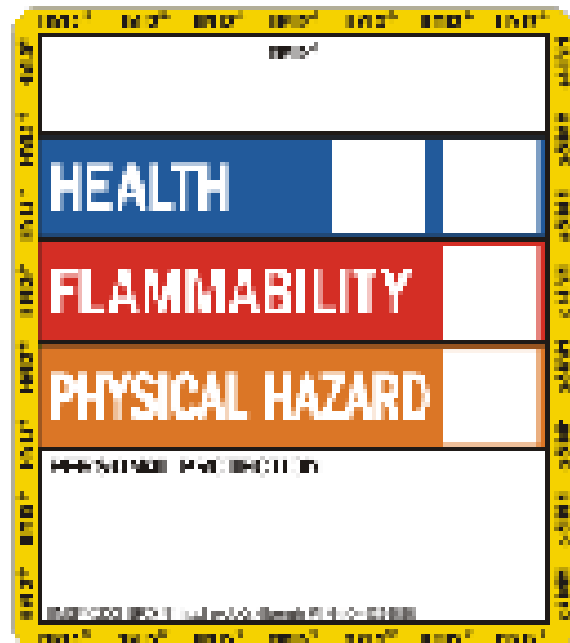
	ANEXO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS	CODIGO	COL-HSEQ-AN-009
		EMISIÓN	16-03-2016
		VIGENCIA	04-06-2020
		VERSIÓN	2
		PÁGINA	9 de 14

6. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO HMIS III

HMIS (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos - Hazardous Materials Identification System), fue desarrollado en 1976 por la National Paint Coatings Association (NPCA), para informar a los trabajadores sobre los peligros de las sustancias químicas y los elementos de protección con que se debían manejar. En el año 2001 se generó una versión mejorada: HMIS III.

El sistema HMIS III utiliza colores, números, letras y símbolos para informar el riesgo en el lugar de trabajo. Define peligros para la salud (COLOR AZUL), inflamabilidad (COLOR ROJO) y peligros físicos (COLOR NARANJA) cuya intensidad se determina por medio de una clasificación numérica entre 0 y 4:

0	PELIGRO	MINIMO
1	PELIGRO	LEVE
2	PELIGRO	MODERADO
3	PELIGRO	ALTO
4	PELIGRO	EXTREMO



Iconos Peligro Físico



Iconos Órgano Objetivo



ÍNDICE PERSONAL DE PROTECCIÓN													
A													
B	 + 												
C	 +  + 												
D	 +  + 												
E	 +  + 												
F	 +  +  + 												
G	 +  + 												
H	 +  +  + 												
I	 +  + 												
J	 +  +  + 												
K	 +  +  + 												
X	Consulte su supervisor o S.O.P. para "especiales" de manejo instrucciones												
A		n		o		p		q		r		s	
Gafas de Seguridad		Anteojos Contra Salpicaduras		Caretas y Protección para Los Ojos		Guantes		Botas		Sintéticos Delantal		Traje Completo	
t		u		w		y		z		INFORMACIÓN ADICIONAL			
Respirador Contra Polvo		Respirador Contra Vapor		Respirador Contra Polvo y Vapor		Respirador de Careta Completa		Capucha o Máscara con Conducto de Aire					

Si el material está asociado con uno o más efectos crónicos a la salud (p. e., causa cáncer, efectos reproductivos o lesión a un órgano específico del cuerpo) después de repetidas sobre exposiciones, se coloca * en el primer recuadro de los peligros para la salud. Si en una mecla hay:

- Ingredientes carcinógenos: > 0,1% al 100%: (listado como causantes de cáncer por la IARC, NTP o OSHA).
- Ingredientes del 1% al 100% con riesgos crónicos adicionales.


Se diligencia el *. De lo contrario el recuadro se atraviesa con una línea diagonal.

De igual manera, el rótulo cuenta con un espacio en blanco donde se colocan letras que indican el equipo de protección personal sugerido bajo las condiciones de uso. Las letras se acompañan de pictogramas que ilustran el tipo de protección necesaria.

El Sistema HMIS ha puesto a disposición íconos que representan en forma grafica los riesgos para la salud (órganos blanco comprometidos) y los peligros físicos según sea: reactivo con el agua, peróxido orgánico, explosivo, gas comprimido, material pirofórico, oxidante o reactivo inestable.

7. NORMA NFPA 704³

³ NFPA. NORMA NFPA 704. 2012

	ANEXO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS	CODIGO	COL-HSEQ-AN-009
		EMISIÓN	16-03-2016
		VIGENCIA	04-06-2020
		VERSIÓN	2
		PÁGINA	11 de 14

Este estándar será dirigido para presentar los peligros relativos a la SALUD, INFLAMABILIDAD, INESTABILIDAD y otros por exposición AGUDA o de corto tiempo, al material en condiciones de FUEGO, DERRAME o EMERGENCIAS SIMILARES. Por esta razón, **en las instalaciones y proyectos de GERFOR este diamante se utilizará en los tanques estacionarios de gran almacenamiento.**

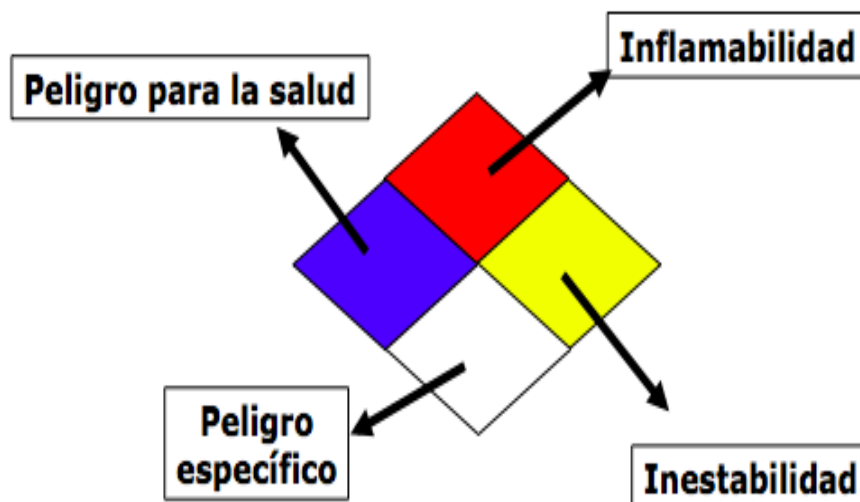
Consiste en una etiqueta con cuatro secciones de color, cada una con un significado específico:


Azul - Peligros a la salud: De acuerdo a su toxicidad, establece el grado de riesgo para la salud que la sustancia representa.

Rojo - Inflamabilidad: Comunica la facilidad con que la sustancia puede producir fuego y sostener un incendio.

Amarillo - Reactividad: Se refiere a la posibilidad de que se generen sustancias de mayor riesgo, gases, vapores, calor o explosión cuando la sustancia entra en contacto con otra o con los componentes básicos del medio ambiente, aire y agua.

Blanco – Peligros específicos: Por medio de símbolos o letras indica otras características de peligrosidad relevantes de la sustancia.



	ANEXO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS	CODIGO	COL-HSEQ-AN-009
		EMISIÓN	16-03-2016
		VIGENCIA	04-06-2020
		VERSIÓN	2
		PÁGINA	12 de 14

Criterios para la Calificación:

AZUL - SALUD	ROJO - INFLAMABILIDAD	AMARILLO - INESTABILIDAD
<p>4</p> <p>Materiales que, bajo condiciones de emergencia pueden ser LETALES.</p> <p>Gases con LC50 inhal. ≤ 1000 ppm. Líquidos cuya concentración de vapor saturado a 20°C \geq LC50 inhal ≤ 1000 ppm. Polvos y neblinas cuya LC50 inhal ≤ 0.5 mg/L. Materiales con LD50 dermal ≤ 40 mg/Kg o vía oral ≤ 5 mg/Kg.</p> <p><i>Ej. Fosforo de Aluminio, Fenol, Cloro</i></p>	<p>Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire.</p> <p>Gases inflamables y materiales criogénicos Líquidos o gases que son líquidos bajo presión y tienen un punto de inflamación (Fp) $< 22.8^\circ\text{C}$ y Peb $< 37.8^\circ\text{C}$ (Clase IA) Espontáneamente combustibles Sólidos con $> 5\%$ de un solvente inflamable o combustible cuyo Fp se mide en copa cerrada.</p> <p><i>Ej. Isobutano, Acetaldehído, Acetileno.</i></p>	<p>Materiales que por sí mismos son capaces de detonar o de generar descomposición o reacciones explosivas a temperatura y presión normales.</p> <p>Materiales sensibles al calor localizado o choque mecánico a temperatura y presión normales. Materiales con densidad de poder instantánea (del calor de reacción o velocidad de reacción) a 250°C ≥ 1000 W/mL.</p> <p><i>Ej. Ácido peracético, Nitroglicerina.</i></p>

AZUL - SALUD	ROJO - INFLAMABILIDAD	AMARILLO - INESTABILIDAD
<p>3</p> <p>Materiales que bajo condiciones de emergencia pueden causar daños serios o permanentes.</p> <p>Gases con LC50 inhal. $\geq 1000 \leq 3000$ ppm. Líquidos cuya concentración de vapor saturado a 20°C \geq LC50 inhal ≤ 3000 ppm y no se ajusta al criterio del valor 4. Polvos y neblinas cuya LC50 inhal $\geq 0.5 \leq 2$ mg/L. Materiales con LD50 dermal $\geq 40 \leq 200$ mg/Kg o vía oral $\geq 5 \leq 50$ mg/Kg. Corrosivos al tracto respiratorio y la piel, incluyendo fluidos criogénicos que causan quemadura por congelación. Corrosivos a los ojos con opacidad irreversible en cornea. Gases comprimidos licuados con Peb. - 55°C causando quemadura por congel.</p> <p><i>Ej. Hidróxido de sodio, Dietilamina, Nitrógeno líquido.</i></p>	<p>Líquidos y sólidos que pueden encenderse bajo casi todas las condiciones de temperatura ambiente. Materiales que en este grado producen atmosferas peligrosas en casi todas las temperaturas ambientales.</p> <p>Líquidos con punto de inflamación (Fp) $< 22.8^\circ\text{C}$ y Peb $\geq 37.8^\circ\text{C}$ (Clase IB) Líquidos con Fp $\geq 22.8 < 37.8^\circ\text{C}$ (Clase IC) Sólidos finamente divididos (< 75 micras o malla 200 que presentan riesgo elevado de formar nubes de polvo inflamables como por ejemplo el ALUMINIO en polvo, Zirconio y Titanio). Materiales que queman con extrema rapidez, usualmente porque contienen oxígeno en su molécula (nitrocelulosa y muchos peróxidos orgánicos) Sólidos con $> 0.5\%$ de un solvente inflamable o combustible cuyo Fp se mide en copa cerrada. Aerosoles con proyección de llama de 457 mm o más, de acuerdo con ASTM D3065.</p> <p><i>Ej. Aluminio, Acetona, Benceno.</i></p>	<p>Materiales que por sí mismos son capaces de detonar o de presentar descomposición o reacción explosiva, pero que requieren de un fuerte agente iniciador o deben calentarse en confinamiento antes de la ignición.</p> <p>Materiales sensibles a choque térmico o mecánico a elevadas temperaturas y presiones. Materiales con densidad de poder instantánea (del calor de reacción o velocidad de reacción) a 250°C $\geq 100 < 1000$ W/mL.</p> <p><i>Ej. Nitrocelulosa, Dinitroanilina.</i></p>




**ANEXO
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y
COMUNICACIÓN DE PELIGROS**

CODIGO COL-HSEQ-AN-009
EMISIÓN 16-03-2016
VIGENCIA 04-06-2020
VERSIÓN 2
PÁGINA 13 de 14

	AZUL - SALUD	ROJO - INFLAMABILIDAD	AMARILLO – INESTABILIDAD
2	<p>Materiales que bajo condiciones de emergencia pueden causar incapacidad temporal o daño residual.</p> <p>Gases con LC50 inhal. $\geq 3000 \leq 5000$ ppm. Líquidos cuya concentración de vapor saturado a 20°C $\geq 1/5$ LC50 inhal ≤ 5000 ppm y no se ajusta a los criterios del valor 4 ni 3. Polvos y neblinas cuya LC50 inhal $\geq 2 \leq 10$ mg/L. Materiales con LD50 dermal $\geq 200 \leq 1000$ mg/Kg o vía oral $\geq 50 \leq 500$ mg/Kg. Irritantes al tracto respiratorio Irritantes primarios o sensibilizantes de la piel. Irritación severa pero reversible a los ojos o lacrimógenos. Gases comprimidos licuados con Peb entre -30 y -55°C causando daños severos por contacto</p> <p><i>Ej. Azufre, Tolueno, Xileno.</i></p>	<p>Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas relativamente altas antes de que ocurra la ignición.</p> <p>En condiciones normales no forman atmosferas peligrosas con el aire, pero con altas o moderadas temperaturas podrían liberar vapores suficientes para crear atmosferas peligrosas con el aire. Se incluyen sólidos suspendidos finamente divididos que no requieren calentamiento antes de la ignición.</p> <p>Líquidos con Fp $\geq 37.8^\circ\text{C} < 93.4^\circ\text{C}$ (Clase II y IIIA) Sólidos finamente divididos (< 420 micras o malla 40 que presentan riesgo ordinario de formar nubes de polvo inflamables. Materiales sólidos en hojuelas, fibras o laminillas que queman rápidamente y generan un fogonazo, como por ej. Algodón. Sólidos y semisólidos que generan vapores inflamables fácilmente. Sólidos con $> 0.5\%$ de un solvente inflamable o combustible cuyo Fp se mide en copa cerrada.</p> <p><i>Ej. Benzaldehido, Asfalto líquido.</i></p>	<p>Materiales que experimentan cambios químicos violentos a elevadas temperaturas y presiones.</p> <p>Materiales con densidad de poder instantánea (del calor de reacción o velocidad de reacción) a 250°C $\geq 10 < 100$ W/mL. Materiales exotérmicos a temperaturas $\leq 150^\circ\text{C}$ evaluados con calorímetro diferencial (DSC).</p> <p><i>Ej. Cloruro de Benzoilo, Ácido sulfúrico.</i></p>

	AZUL - SALUD	ROJO - INFLAMABILIDAD	AMARILLO – INESTABILIDAD
1	<p>Materiales que bajo condiciones de emergencia, pueden causar irritación significativa.</p> <p>Gases con LC50 inhal. $> 5000 \leq 10000$ ppm. Polvos y neblinas cuya LC50 inhal $> 10 \leq 200$ mg/L. Materiales con LD50 dermal $> 1000 \leq 2000$ mg/Kg o vía oral $> 500 \leq 2000$ mg/Kg. Irritantes moderados del tracto respiratorio, ojos y piel.</p> <p><i>Ej. Fósforo rojo, Etileno, Éter.</i></p>	<p>Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición.</p> <p>Requieren precalentamiento considerable en casi todas las temperaturas ambientales. Incluyen sólidos suspendidos finamente divididos que no requieren calentamiento antes de la ignición. Materiales que pueden quemar a 815.5°C por 5 minutos según norma ASTM D6668 (que discrimina entre inflamabilidad 1 y 0). Líquidos, sólidos y semisólidos con Fp $> 93.4^\circ\text{C}$ (Clase IIIB) Líquidos con Fp $> 35^\circ\text{C}$ que no sostienen la combustión usando el método 49CFR173 Apéndice H del Manual de pruebas para transporte de mercancías peligrosas de ONU. Líquidos con Fp $> 35^\circ\text{C}$ en una solución acuosa o en dispersión agua-sólido/líquido no combustible con $> 85\%$ en peso. Líquidos sin punto de fuego según ASTM D92 (método copa abierta) por encima del Peb o de la temperatura de ensayo. Pellets combustibles, polvos o gránulos > 420 micras (Malla 40). Sólidos finamente divididos con menos de 420 micras que no explotan en el aire y condiciones ambientales como el PVC. Varios Combustibles ordinarios Sólidos con $> 0.5\%$ de un solvente inflamable o combustible cuyo Fp se mide en copa cerrada.</p> <p><i>Ej. Acido cloroacetico, Aceite mineral.</i></p>	<p>Materiales que por sí mismos son normalmente estables, pero que pueden volverse inestables a presiones y temperaturas elevadas.</p> <p>Materiales exotérmicos a temperaturas $> 150^\circ\text{C} < 300^\circ\text{C}$ evaluados con calorímetro diferencial (DSC). Materiales con densidad de poder instantánea (del calor de reacción o velocidad de reacción) a 250°C $> 0.01 < 10$ W/mL.</p> <p><i>Ej. Éter, Óxido de calcio, Ácido Nítrico.</i></p>

	ANEXO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS	CODIGO	COL-HSEQ-AN-009
		EMISIÓN	16-03-2016
		VIGENCIA	04-06-2020
		VERSIÓN	2
		PÁGINA	14 de 14

Peligros Específicos

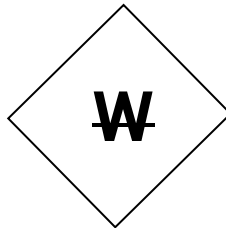
Los peligros especiales se representan por unos Símbolos que Siempre están ubicados en el cuadrante SIN COLOR.

Los materiales que reaccionan violentamente o explotan al contacto con el agua se identifican con la letra W tachada (~~W~~).

Los materiales que poseen propiedades oxidantes se identifican con las letras **OX**

Si se requieren ambos símbolos (~~W~~ y **OX**) deberá mostrarse así:

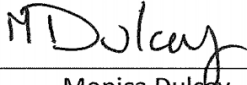

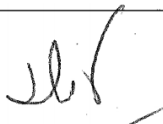
OX



Los Gases que son asfixiantes simples se identifican con las letras **AS**. Estos gases son únicamente los siguientes: **N, He, Ne, Xe y Ar.**

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Cambios Realizados
1	16-03-2016	Emisión del documento
2	04-06-2020	Se incluye objetivos del anexo Se revisa se incluyen las firmas de elaboración, revisión y aprobación del documento

		
Monica Dulcey	Henry Tocaruncho	Henry Tocaruncho
Ingeniera Senior HS	Gerente HS	Gerente HS
ELABORA	REVISÁ	APRUEBA