

Química.

ORGANICA

INORGANICA

INORGANICAS

ACIDOS

BASES

SALES



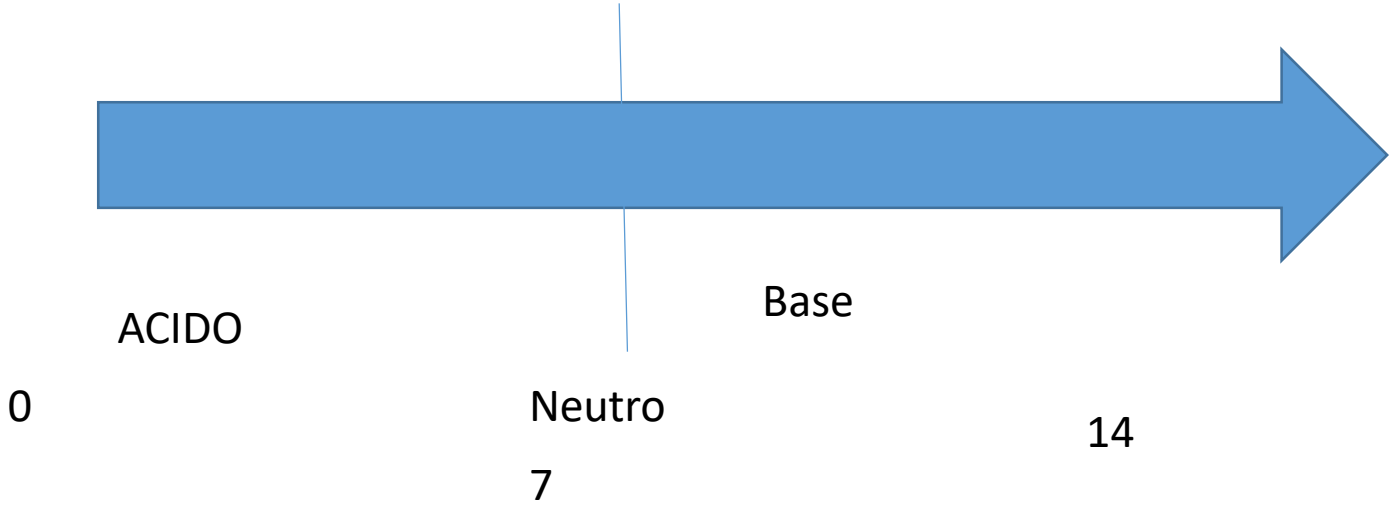
Acidos

H= Hidrógenos

HCL =1

H_2SO_4=2

H_3PO_4= 3



BASES = Hidróxidos
(OH)

K(OH) = Hidróxido de potasio
Na(OH)= Hidroxido De sodio

Sal:

Reacción Química entre un Acido mas una Base.

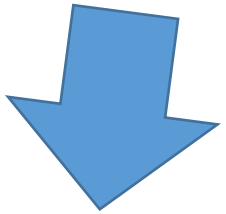
Anión

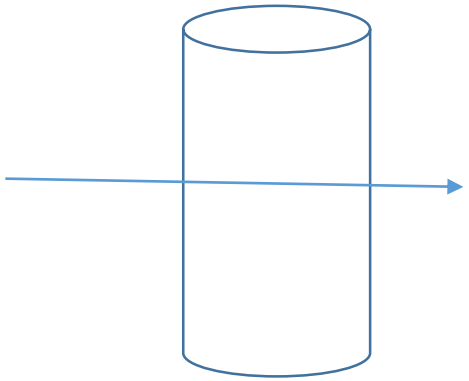
Catión

Na+ Cl- cloruro de sodio

Uro
Ato
Ito







1. Tener Limpio
2. Usar EPI
3. Conocer la ficha Técnica de la sustancia.
4. Tener respeto
5. No debe inhalar directamente de la botella
6. Debe usar material de vidrio.
7. El acido se debe colocar gota a gota sobre el agua.
8. Seguridad pertinente.
9. Responsabilidad ambiental (Residuos)
10. Debe conocer las propiedades fisicoquímicas.
11. etiqueta

SENA

Recomendaciones.

- El uso EPI (adecuados según la sustancia)
- Capacitación para conocer protocolos.
- Evitar consumir alimentos, no fume, consuma agua.

- Los medios de transporte adecuado.
- Revisar el peso a transportar.
- Revisar el lugar donde transa lada los productos químicos.
- Rutas

- Conocer fichas técnicas
- Conocer la manipulación en la empresa.
- Transvase se debe hacer de acuerdo con el protocolo.
- El material donde se realizara el transvase.
- Reacciones de esas sustancias
- Lugar donde va depositar esas sustancia.
- Almacén correctamente (tener encuentra la matriz)
- Revisar sitio de traslado .
- Contar con los formatos.
- Diligenciar los formatos
- Autorización, firmada por las personas responsables.
- Demarcación ruta, lugar de disposición.

NORMA TECNICA 1461



Esta norma tiene por objeto establecer los colores y señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia.

Un color, de propiedades especiales, al que se le atribuye un significado de seguridad.

Una señal que da un mensaje general de seguridad, obtenido por una combinación de color y forma geométrica la cual mediante la adición de un símbolo gráfico o texto, da un mensaje particular de seguridad.

Una señal con un texto solamente, para uso donde sea necesario en conjunto con una señal de seguridad.

Color de seguridad	Significado u objetivo	Ejemplos de uso
Rojo	Pare Prohibición	Señales de pare Paradas de emergencia Señales de prohibición
	Este color también se usa para prevención del fuego, equipo contra incendios y su ubicación	
Azul [1)]	Acción de mando	Obligación a vestir equipo de protección personal
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro	Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación, intoxicación, etc.) prevención de escalones hacia arriba o hacia abajo, obstáculos. [2)]
Verde	Condición de seguridad	Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate.

COLORES DE CONTRASTE

Si se requiere un color de contraste para un color de seguridad.

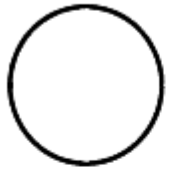
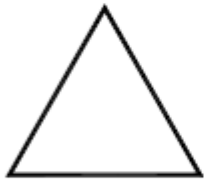
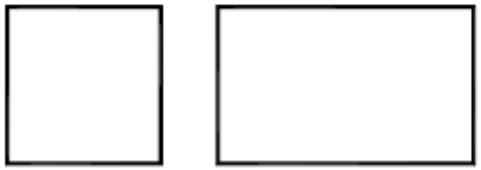
Color de seguridad	Color de contraste correspondiente
Rojo	Blanco *
Azul	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco

El color de contraste para blanco será negro y para negro será blanco.

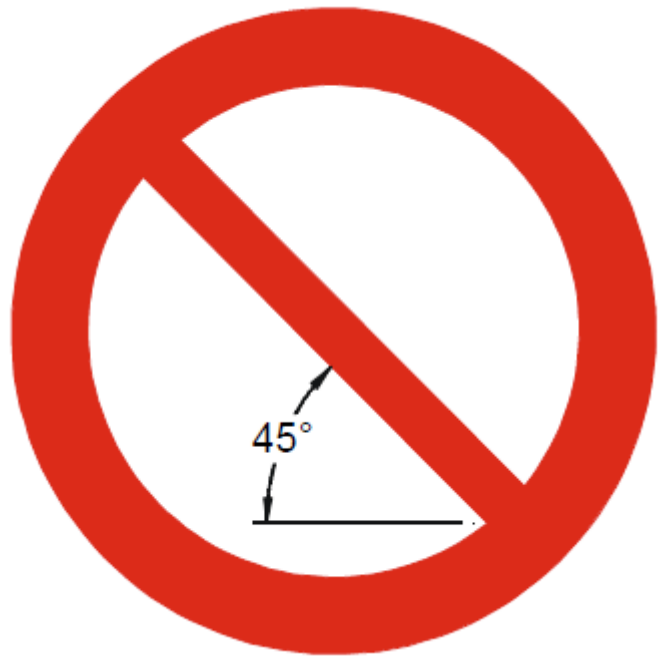
Sitios en los que hay riesgo de colisión, caída, volteo u objetos que caen.
- Escalones, orificios en pisos



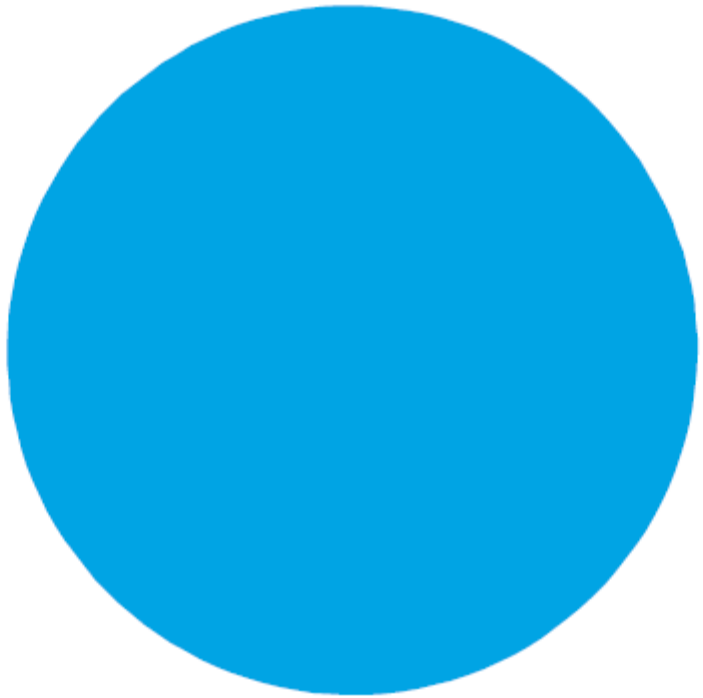
FORMA GEOMÉTRICA Y SIGNIFICADO DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Forma geométrica	Significado
	Prohibición o acción de mando
	Prevención
	Información (incluyendo instrucciones)

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES DE ACCIÓN DE MANDO



SEÑALES DE PREVENCIÓN



SEÑALES DE INFORMACIÓN CONCERNIENTES A CONDICIONES SEGURAS



La señal complementaria estará debajo de la señal de seguridad o incluida dentro de sus limites.



Hombres trabajando arriba



Hombres trabajando arriba

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

No	Referencia	Contenido de la imagen	Ejemplo
B.1.1	Prohibido fumar	Cigarrillo encendido	

B.1.2	Prohibido encender fósforos y fumar	Fósforo encendido	
B.1.3	Prohibido el paso de peatones	Persona caminando	Véase la Nota de la página 16

B.1.2	Prohibido encender fósforos y fumar	Fósforo encendido	
B.1.3	Prohibido el paso de peatones	Persona caminando	Véase la Nota de la página 16

B.1.4	Prohibido usar agua como agente extintor	Agua cayendo sobre el fuego	

SEÑALES DE ACCIÓN DE MANDO

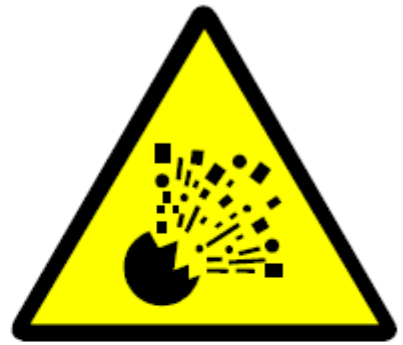
B.2.1	Acción de mando general	Signo de exclamación	

B.2.2	Se debe usar protección para los ojos	Cabeza llevando anteojos de seguridad	

Símbolos de prevención

No	Referencia	Contenido de la imagen	Ejemplo
B.3.1	Prevención general. precaución, riesgo de daño	Signo de exclamación	
B.3.2	Precaución, riesgo de incendio	Llama	

Continúa

No	Referencia	Contenido de la imagen	Ejemplo
B.3.3	Precaución, riesgo de explosión	Bomba estallando	
B.3.4	Precaución, riesgo de corrosión	Líquido goteando sobre una mano y una barra	

SIMBOLOS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

No	Referencia	Contenido de la imagen	Ejemplo
B.4.1	Primeros auxilios	Cruz*	
B.4.2	Indicación general de dirección hacia	Flecha	

E.P.I



Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oido



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caidas

El EPI se emplea para la protección del trabajador. En general, este equipo constituye una barrera o escudo entre una o varias partes del cuerpo y el peligro, de modo que proteja al trabajador frente a un posible riesgo o evite o disminuya los daños derivados de un accidente.

Un casco impide que un objeto golpee directamente la cabeza, unos guantes de protección química suponen una barrera entre la piel y la sustancia química, un ocular filtrante contra radiaciones evita que se dañen los ojos, etc.

LEY 9 DE ENERO 1979

ART 122: Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para este , elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en el lugar de trabajo.

LEY 9 DE ENERO 1979

ART 123 Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el gobierno.

LEY 9 DE ENERO 1979.

ART 124. El ministerio de salud reglamentara la dotación, el uso y la conservación de los equipos de protección personal.



LEY 9 DE ENERO 1979.

ART 136. El ministerio de salud establecerá las normas para la protección de la salud y la seguridad de las personas contra el riesgo que se deriven, de la fabricación, almacenamiento, transporte , comercio uso de los plaguicidas.



ARTÍCULO 176. En todos los establecimientos de trabajo en donde los trabajadores estén expuestos a riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, etc, los patronos suministrarán los equipos de protección adecuados, según la naturaleza del riesgo, que reúnan condiciones de seguridad y eficiencia para el usuario.

CLASIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

(RESOLUCION 2400 DE 1979 DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL)



CASCO



COFIA



CAPUCHA

PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	EPP Y CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO	BARRERA
CABEZA	**CASCO:** Resistente y liviano, de material incombustible o de combustión lenta, buena capacidad dieléctrica e impermeables a la humedad.	Minas, canteras, petroleros, instalación de estructuras metálicas, fundiciones, bodegas, constructores, etc.	Posibles golpes en la cabeza por proyecciones o caídas de materiales pesados
	COFIAS: Deben ser de material no inflamable y resistente al lavado y la desinfección.	Empresas con maquinaria con partes móviles sin guardas. Empresas de alimentos, comestibles, drogas.	Posible atrapamiento de cabello largo y contaminación de alimentos o productos.
	CAPUCHAS DE TELA-ASBESTO con visera de vidrio absorbente(Ver	Operaciones y/o procesos que se realicen en horno, equipos térmicos, hogares, etc.	Quemaduras por radiación infrarroja.



TAPONES



OREJERAS





PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	EPP Y CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO	BARRERA
OÍDOS	Orejeras y tapones.	Empresas generadoras de ruido superior a 85 $dB_{(A)}$.	Trauma acústico sonoro.
ROSTROS	Protectores de pantalla.	Fundiciones, embotelladoras, vidrieras, esmeriladores, máquinas herramientas, formuladores químicos.	Quemaduras y lesiones de piel.
		Proyecciones de partículas sólidas, líquidas. Emisiones de vapores o gaseosas	
	Yelmo con filtros de matiz o tinte.	Soldadores, fogoneros, corte de arco.	Deslumbramientos.
	Anteojos.		
	Gafas de seguridad.	Trabajadores que desbastan al cincel, remachan decapan, esmerilan a seco.	Proyecciones de partículas que pueden penetrar en los ojos





TAPABOCAS



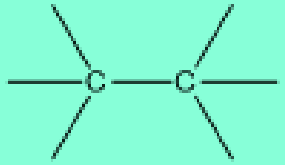
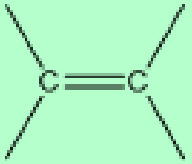
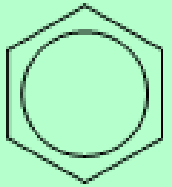


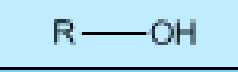
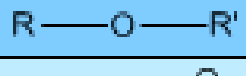
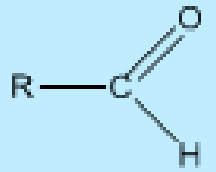
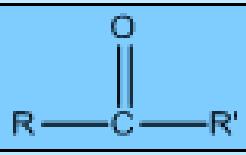
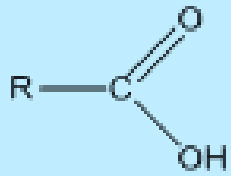
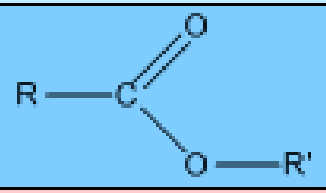
MASCARAS PARA VAPORES ORGANICOS

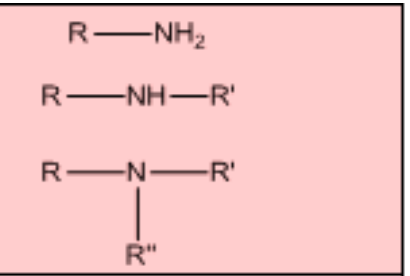
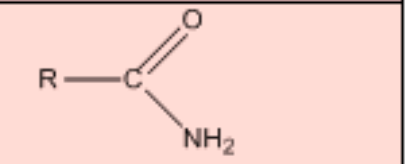
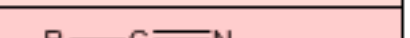
PARTE DEL CUERPO	EPP Y CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO	BARRERA
SISTEMA RESPIRATORIO	Máscara respiratoria.	Trabajos donde se genere Polvo de sílice libre, fibra de vidrio, arcilla, arenas, caolines, cemento, asbesto, carbón mineral, caliza, aluminio, celulosa, harinas, vegetales, maderas, plásticos, etc. Humos	Neumoconiosis.
	Respiradores de filtro o cartucho químico.	Trabajo con emisión de gases, vapores nocivas para la salud	Inhalación de gases y vapores nocivos.
		Neblinas, vapores inorgánicos y orgánicos, dispersiones, etc. Ácidos, vapores orgánicos clorados, fosforados, etc. o neblinas o vapores de pesticidas, etc.	Inhalación de sustancias nocivas para la salud.
	Mascarillas respiratorias con fuente exterior de aire puro o con recipientes de oxígeno.	Trabajos que se realicen en atmósferas peligrosas: alcantarillas, lugares confinados, etc.	Asfixia por ausencia de oxigeno
	Capuchones de visera o ventana de vidrio grueso, con manguera para suministrar aire.	Trabajadores que laboran con chorros abrasivos.	Neumoconiosis. Afecciones respiratoria.

GRUPOS ORGÁNICOS.

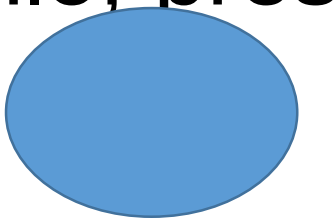
La química orgánica o química del carbono es la rama de la química que centra sus intereses en el estudio de las sustancias y compuestos orgánicos, es decir, aquellos que tienen como base combinatoria el carbono y el hidrógeno , aunque también pueden tener oxígeno , azufre , nitrógeno, fósforo y halógenos .

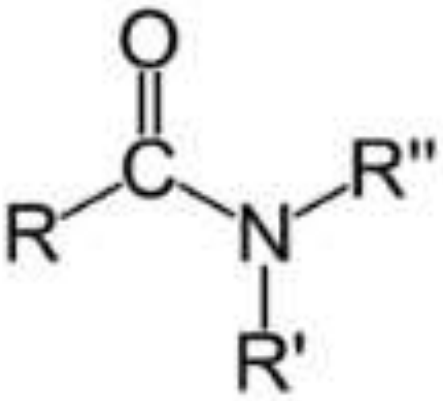
FUNCIÓN		GRUPO FUNCIONAL
HIDROCARBUROS	Alcanos (Parafinas)	
	Alquenos (Olefinas)	
	Alquinos (Acetilenos)	
	Aromáticos	

FUNCIONES OXIGENADAS	Alcoholes	
	Éteres	
	Aldehídos	
	Cetonas	
	Ácidos carboxílicos	
	Ésteres	

FUNCIONES NITROGENADAS		
	Aminas	
	Amidas	
	Nitrilos	
	Nitrocompuestos	

Amidas.

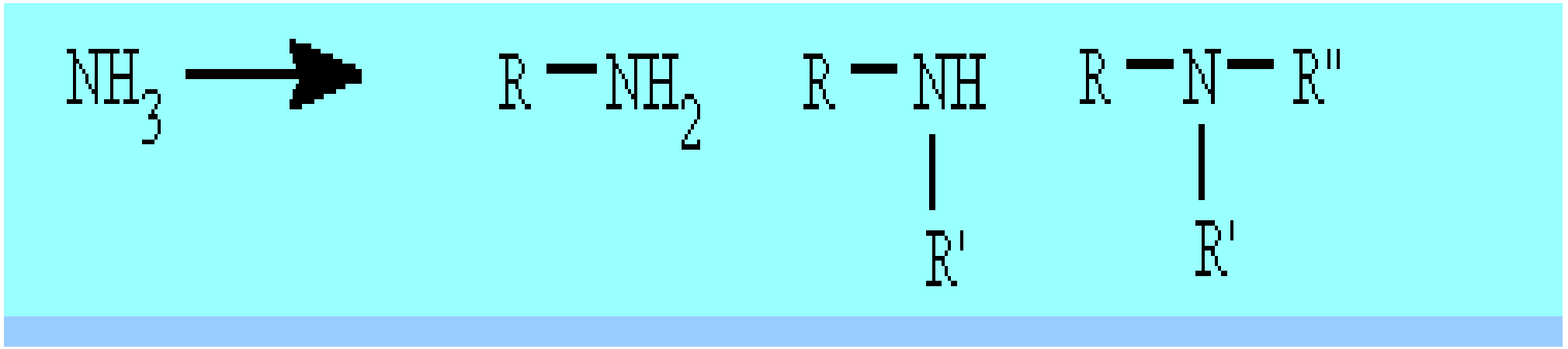
Las amidas son sustancias que además del grupo carbonilo, presentan en su estructura el grupo amino, 



Se pueden considerar como un derivado de un ácido carboxílico por sustitución del grupo —OH del ácido por un grupo —NH_2, —NHR o —NRR'. Su fórmula general es:

AMINAS.

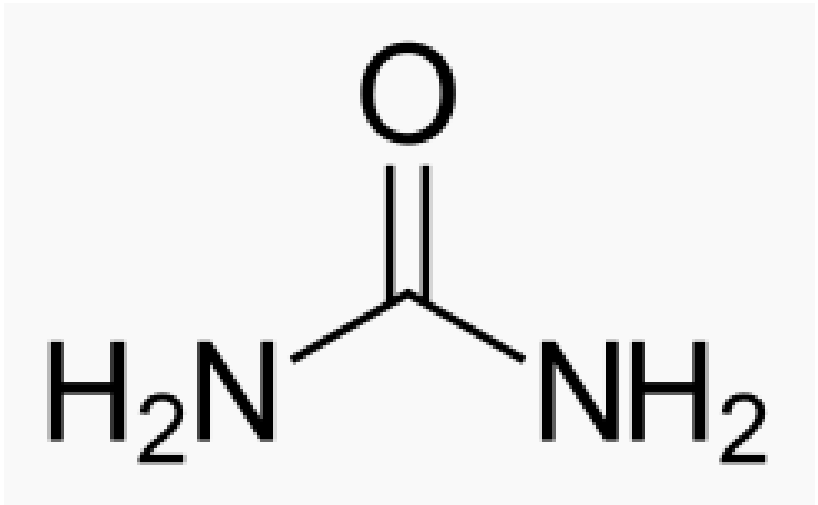
Se pueden considerar compuestos derivados del amoníaco (NH_3) al sustituir uno, dos o tres de sus hidrógenos por radicales alquílicos o aromáticos. Según el número de hidrógenos que se sustituyan se denominan aminas primarias, secundarias o terciarias.


NH3
R – NH2
R – NH
R'
R – N – R''
R'

Grupo Funcional	Nombre sustituyente	Fórmula general	Sufijo de función
Ác. Carboxílico	carboxi	R-COOH	-oico
Éster	oxicarbonil	R-COO-R'	-oato
Amida	carbamoil	R-COO-NH_2	-amida
Nitrilo	ciano	R-C≡N	-nitrilo
Aldehído	formil	R-CHO	-al
Cetona	oxo	R-CO-R'	-ona
Alcohol (fenol)	hidroxi	R-OH (Ar-OH)	-ol
Amina	amino	R-NH_2	-amina
Éter	oxa (oxi)	R-O-R'	-éter (oxi)
Alqueno	enil	R=R'	-eno
Alquino	inil	R≡R'	-ino
Halógeno	nombre del haluro	R-X	
Nitrocompuesto	nitro	R-NO_2	



Urea.



Frases H Y P

Dentro de la información que deben añadirse, se encuentran las frases H y P o los pictogramas de peligro .

Las **frases H** (peligro) se agrupan en función del tipo de peligro que acarrean: **físicos**, para la **salud humana** o para el **medioambiente**.

Además, existen una serie de ***“indicaciones complementarias”,*** que pueden añadirse, porque hacen referencia a ciertos tipos de riesgos que no están contemplados en las pautas procedentes del SGA.

H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias
H340	Puede provocar defectos genéticos <Indiquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos <Indiquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H350	Puede provocar cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H350i	Puede provocar cáncer por inhalación
H351	Se sospecha que provoca cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto <indíquese el efecto especifico si se conoce><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad

Delante de la H correspondiente, se **incluyen las siglas EU**, que están agrupadas en función de las propiedades físicas y propiedades relacionadas con efectos sobre el medio ambiente.

INFORMACIÓN SUMPLEMENTARIA SOBRE LOS PELIGROS	
PROPIEDADES FÍSICAS	
EUH001	Explosivo en estado seco
EUH006	Explosivo en contacto o sin contacto con el aire
EUH014	Reacciona violentamente con el agua
EUH018	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas o inflamables
EUH019	Puede formar peróxidos explosivos
EUH044	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado
PROPIEDADES RELACIONES CON EFECTO SOBRE LA SALUD	
EUH029	En contacto con agua libera gases tóxicos
EUH031	En contacto con ácidos libera gases tóxicos
EUH032	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos
EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
EUH070	Tóxico en contacto con los ojos
EUH071	Corrosivo para las vías respiratorias
PROPIEDADES RELACIONADAS CON EFECTOS SOBRE EL MEDIOAMBIENTE	
EUH059	Peligroso para la capa de ozono

Tarjeta de emergencia

1. Identificación de la mercancía peligrosa
2. Identificación de peligros
3. Controles de exposición y protección personal
4. Estabilidad y Reactividad
5. Medidas de Primeros auxilios
6. Medidas para extinción de incendios
7. Medidas en caso de vertido accidental

GHS, Sistema Globalizado y Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.



El SGA, Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (GHS por sus siglas en inglés) es una iniciativa mundial para promover criterios uniformes para la clasificación y etiquetado de los productos químicos que servirá para definir y comunicar los peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente que éstos involucran, así como las medidas de protección, en las etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS) de una manera lógica y comprensiva.

El Sistema Globalmente armonizado puede variar la manera de comunicar el peligro según el producto o la fase del ciclo de vida. No cubre productos farmacéuticos, cosméticos, aditivos de alimentos y residuos de pesticidas en alimentos en el caso de ingesta intencional. Los cubre para trabajadores que transporten o se expongan a ellos durante su fabricación.

Símbolos o pictogramas que son indicaciones graficas del peligro

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

PICTOGRAMA Un pictograma es una expresión gráfica que incluye: Un símbolo mas otros elementos gráficos como un marco y un color de fondo que van relacionados con una información específica.

En contraposición, aquellos productos o mezclas que se vayan a identificar por el Sistema Globalmente Armonizado tienen otros parámetros generales que son: Símbolo NEGRO, Fondo BLANCO y un marco ROJO, como lo muestra este rótulo:



Pictograma para un “Irritante cutáneo”

Palabra de advertencia que indica la mayor o menor gravedad del peligro. Dichas palabras son únicamente dos: “PELIGRO” (utilizada para las categorías más graves) o “ATENCION”.

Indicaciones de peligro que son frases asignadas a una clase y categoría para describir la índole del peligro y el grado del mismo cuando aplique. Se conocen actualmente como Frases H (Hazard statement).

Identificación del producto que debe corresponder con la identificación de la hoja de seguridad. Debe incluir su identidad química y si es aplicable, la designación oficial para el transporte según la Reglamentación Modelo para el transporte de mercancías peligrosas. La información comercial confidencial puede aparecer como ICC, sin revelar su identidad exacta siempre que cumpla con los requisitos especificados por la autoridad competente.

Identificación del proveedor que debe indicar la dirección, nombre y números telefónicos.



Cómo dividen y reconocen los diferentes riesgos? Por clases, categorías y subcategorías:

. EXPLOSIVOS: 7 categorías (Explosivos inestables y Divisiones 1.1 a 1.6).

2. GASES INFLAMABLES INLCUIDOS LOS QUIMICAMENTE INESTABLES: Categorías 1 y 2, AyB.

3. AEROSOLES: Categorías 1,2 y 3.

GASES COMBURENTES: Categoría 1. 5. GASES A PRESIÓN: Categorías (Gas comprimido, Gas Licuado, Gas Licuado Refrigerado, Gas disuelto).
6. LIQUIDOS INFLAMABLES: Categoría 1, 2, 3 y 4. 7. SÓLIDOS INFLAMABLES: Categorías 1 y 2.

12. SUSTANCIAS Y MEZCLAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDES GASES INFLAMABLES: Categorías 1,2 y 3.
13. LIQUIDOS COMBURENTES: Categorías 1,2 y 3.
14. SÓLIDOS COMBURENTES: Categorías 1,2 y 3.
15. PERÓXIDOS ORGANICOS: Categorías Tipo A, Tipo B, Tipo CyD, Tipo EyF, Tipo G.
(INGESTION): Categorías 1, 2, 3, 4 y 5.

15. PERÓXIDOS ORGANICOS: Categorías Tipo A, Tipo B, Tipo CyD, Tipo EyF, Tipo G.
(INGESTION): Categorías 1, 2, 3, 4 y 5.

16. SUSTANCIAS Y MEZCLAS CORROSIVAS PARA LOS METALES: Categoría 1.

17. TOXICIDAD AGUDA POR VIA ORAL (INGESTION): Categorías 1, 2, 3, 4 y 5.

18. TOXICIDAD AGUDA POR VIA CUTANEA: Categoría 1,2,3,4 y 5.

TOXICIDAD AGUDA POR VIA CUTANEA: Categoría 1,2,3,4 y 5.

19. TOXICIDAD AGUDA POR INHALACION: Categoría 1,2,3,4 y 5.

20. CORROSION/IRRITACION CUTÁNEA: Categoría 1, Subcategorías A, B y C. Categoría 2 y Categoría 3.

21. LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR: Categoría 1, Categoría 2A y 2B.

LÍQUIDOS INFLAMABLES				
Categoría 1	**Categoría 2**	**Categoría 3**	**Categoría 4**	**Nota**
			*Sin símbolo*	**Según las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo*, el símbolo, el número y la línea del borde pueden figurar en negro en lugar de en blanco. El fondo es rojo en ambos casos.**
Peligro	**Peligro**	**Atención**	**Atención**	
Líquido y vapores extremadamente inflamables	**Líquido y vapores muy inflamables**	**Líquido y vapores inflamables**	**Líquido combustible**	
			**No se requiere en las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo***	

SÓLIDOS INFLAMABLES				
Categoría 1	**Categoría 2**	**-**	**-**	**Nota**
 **Peligro** **Sólido inflamable**	 **Atención** **Sólido inflamable**			**Colores del pictograma según las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo*:**
				**Símbolo y cifra: negro.** **Fondo : blanco con siete franjas rojas verticales.**

Con el Decreto 1496 de 2018 expedido por el Ministerio del Trabajo se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química para los trabajadores que laboran en de la producción, manejo y almacenamiento de sustancias químicas.

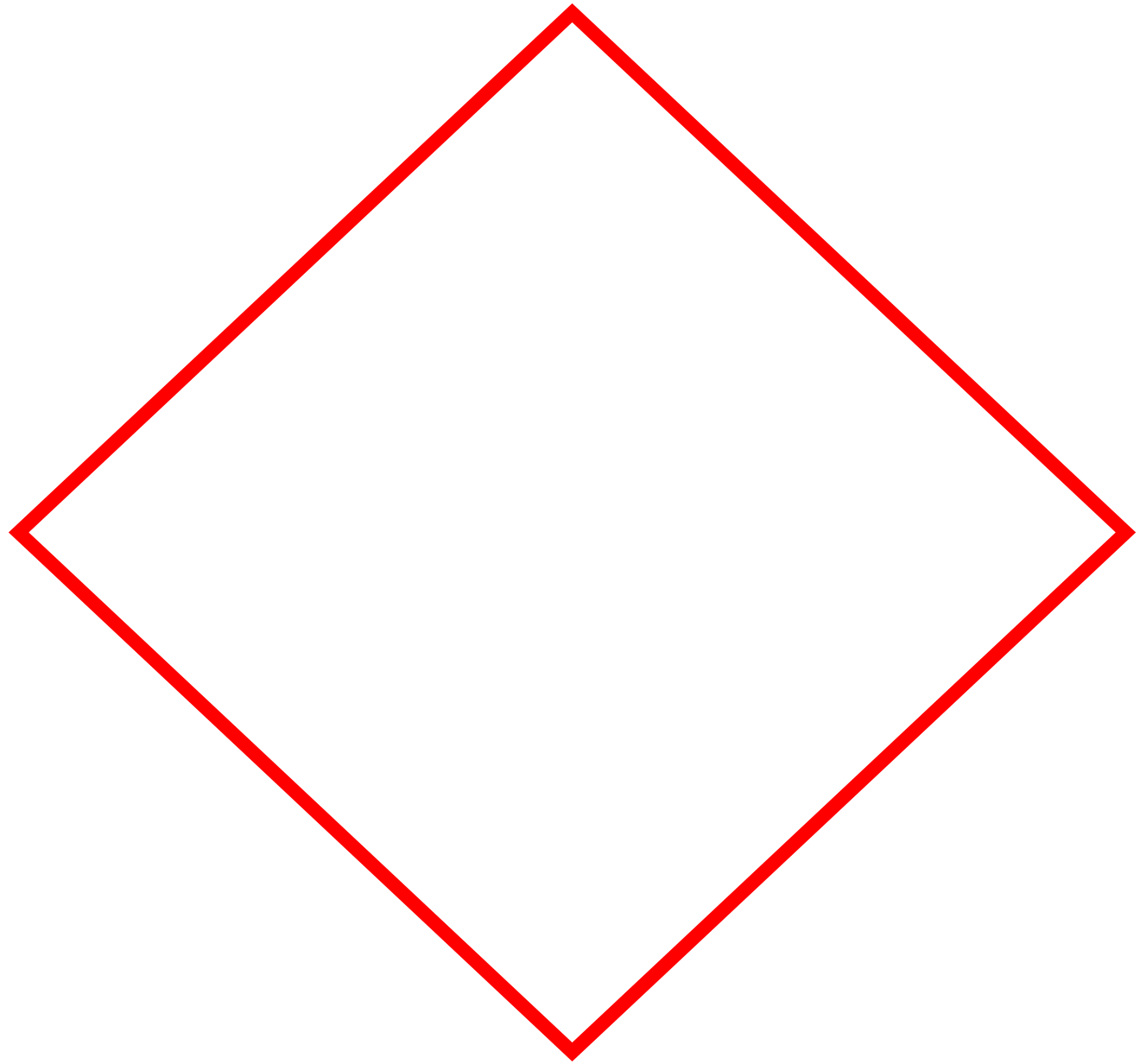
En este marco normativo, la responsabilidad del Ministerio de Salud y Protección Social será la de establecer, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, las acciones de divulgación y definir en coordinación con el Ministerio del Trabajo, las fuentes de información que serán recomendadas para la clasificación de los peligros de productos químicos.

Datos de interés relevantes

Lo que debe llevar la etiqueta



Cuando se realice el transvase de productos químicos, el recipiente de destino deberá ser etiquetado conforme al envase del producto original



Etiquetado GHS

La etiqueta GHS es un medio básico para informar al usuario de los peligros y de las precauciones de seguridad de un producto químico, y consta de un conjunto de elementos informativos escritos, impresos o gráficos, los cuales se fijan, imprimen o pegan directamente en el recipiente o el embalaje externo de la sustancia química o mezcla.

Palabras de advertencia

Las palabras de advertencia en el GHS son Peligro y Atención, y cumplen dos propósitos:

- Captar la atención del lector de etiquetas, e
- Indicar la gravedad del peligro.

Indicaciones de peligro

- Describe los peligros cubiertos por el GHS.
- Indica la gravedad del peligro.
- Texto de las indicaciones que han sido objeto de armonización.
- Indicaciones armonizadas se asignan a cada clase y categoría de peligro, y han sido codificadas (un sistema de numeración se ha aplicado a ellos a título de referencia)

PICTOGRAMAS GHS



PICTOGRAMAS ACTUALES

Pictogramas y clases de peligros según GHS

		
• Comburentes	• Inflamables • Autorreactivos • Pirofóricos • Calentamiento espontáneo • Emite gases inflamables • Peróxidos orgánicos	• Explosivos • Autorreactivos • Peróxidos orgánicos
		
• Toxicidad aguda (grave)	• Corrosivo para los metales • Corrosión cutánea • Lesiones oculares graves	• Gases a presión
		
• Carcinogenicidad • Sensibilización respiratoria • Toxicidad para la reproducción • Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposiciones repetidas • Mutagenicidad en células germinales • Peligro por aspiración	• Toxicidad para el medio ambiente acuático (aguda) • Toxicidad para el medio ambiente acuático (crónica)	• Toxicidad aguda (nociva) • Irritación cutánea/ocular • Sensibilización cutánea • Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposición única • Peligrosidad

Pictogramas para el transporte

 • Gas inflamable • Aerosol inflamable	 • Sólidos inflamables • Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente	 • Sólidos pirofóricos • Líquidos pirofóricos • Sustancias o mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
 • Sustancias y mezclas que en contacto con el agua, emiten gases inflamables	 • Gases comburentes • Líquidos comburentes • Sólidos comburentes	 • Sustancias y mezclas autorreactivas (tipo B) • Peróxidos orgánicos
 • Explosivos (División 1.4)	 • Explosivos (División 1.5)	 • Explosivos (División 1.6)
 • Gases a presión	 • Toxicidad aguda: oral • Toxicidad aguda: cutánea • Toxicidad aguda: inhalación	 • Corrosión/Irritación cutánea • Corrosivo para los metales
 • Toxicidad acuática aguda • Toxicidad acuática crónica	 • Peróxidos orgánicos	

ONU

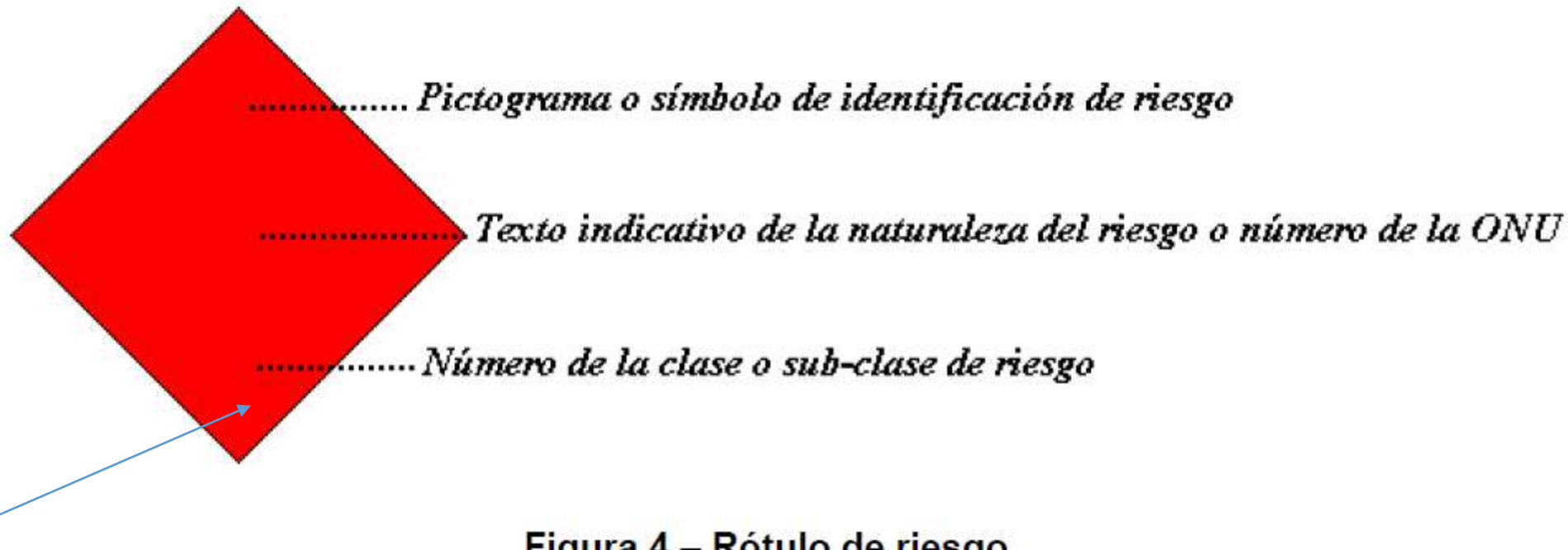


Figura 4 – Rótulo de riesgo

De conformidad con la legislación, el panel de seguridad incluye el *Número de Riesgo y el Número de la ONU* y el panel de seguridad incluye el *Símbolo de Riesgo* y la *Clase o Subclase de Riesgo* en el Rótulo de Riesgo, según se muestra en la Figura 1.



La Figura 2 presenta un ejemplo de la aplicación de La metodología de identificación de los números de riesgo.

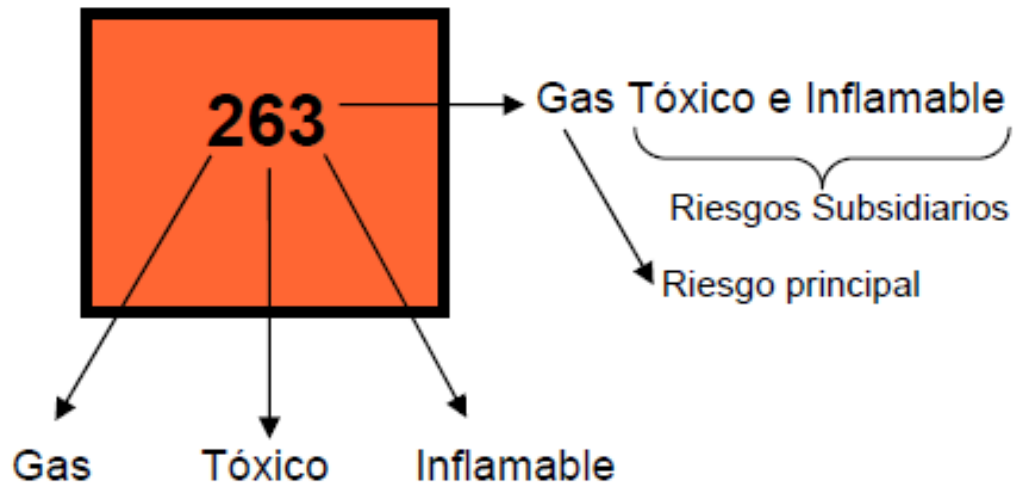


Figura 2 – Ejemplo – Número de Riesgo – Gas (Clase 2)

Clase 1 Explosivos	1.1	Sustancias y materiales con riesgo de explosión en masa.
	1.2	Sustancias y materiales con riesgo de proyección, pero sin riesgo de explosión en masa.
	1.3	Sustancias y materiales con riesgo de incendio y con un pequeño risco de explosión o proyección, o ambos, pero sin riesgo de explosión en masa.
	1.4	Sustancia y materiales sin riesgo significativo.
	1.5	Sustancias muy insensibles, con riesgo de explosión en masa.
	1.6	Materiales extremadamente insensibles, sin riesgo de explosión en masa.
Clase 2 Gases	2.1	Gases inflamables: son gases que a 20°C y a presión normal son inflamables.
	2.2	Gases no inflamables, no tóxicos: son gases asfixiantes y oxidantes, que no se encuadran en otra subclase.
	2.3	Gases tóxicos: son gases tóxicos y corrosivos que constituyen un riesgo para la salud de las personas.



Figura 5 – Rótulos de riesgo de la clase 1 – Explosivos



Figura 6 – Rótulos de riesgo de la clase 2 – Gases

		[illegible]
Clase 3 Líquidos Inflamables	-	Líquidos inflamables: son líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contengan sólidos en solución o suspensión, que produzcan vapor inflamable a temperaturas de hasta 60.5°C.
Clase 4 Sólidos Inflamables	4.1	Sólidos inflamables, sustancias auto-reactivas y explosivos sólidos insensibilizados: sólidos que, en condiciones de transporte, son fácilmente combustibles, o que, por fricción, pueden causar incendio o contribuir para tal.



Figura 7 – Rótulo de riesgo de la clase 3 – Líquidos inflamables



Figura 8 – Rótulos de riesgo de la clase 4 – Sólidos inflamables

Clase 5 Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos	5.1	Sustancias oxidantes: son sustancias que pueden causar la combustión de otros materiales o contribuir para eso.
	5.2	Peróxidos orgánicos: son poderosos agentes oxidantes, periódicamente inestables que pueden sufrir descomposición.
Clase 6 Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas	6.1	Sustancias tóxicas: son sustancias capaces de provocar la muerte, lesiones graves o daños a la salud humana cuando se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel.
	6.2	Sustancias infecciosas: son sustancias que pueden provocar enfermedades infecciosas en seres humanos o en animales.
Clase 7 Material radioactivo	-	Todo material o sustancia que emite radiación.



Figura 9 – Rótulos de riesgo de la clase 5 – Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos



Figura 10 – Rótulos de riesgo de la clase 6 – Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas



Figura 11 – Rótulos de riesgo de la clase 7 – Materiales radioactivos



Figura 12 – Rótulo de riesgo de la clase 8 – Sustancias corrosivas

Clase 8 Sustancias corrosivas	-	Son sustancias que, por acción química, causan severos daños cuando entran en contacto con tejidos vivos.

Figura 12 – Rótulo de riesgo de la clase 8 – Sustancias corrosivas



Clase 9 Sustancias y materiales peligrosos diversos	-	Esta clase no está incluida en las clasificaciones anteriores.

NFPA 704


Entendiendo el ROMBO NFPA 704
NIVEL DE RIESGO
4 - MORTAL
3 - MUY PELIGROSO
2 - PELIGROSO
1 - POCO PELIGROSO
0 - SIN RIESGO
INFLAMABILIDAD
4 - DEBAJO DE 25 °C
3 - DEBAJO DE 37 °C
2 - DEBAJO DE 93 °C
1 - SOBRE 93°C
0 - NO SE INFLAMA
INFLAMABILIDAD
RIESGOS A LA SALUD
REACTIVIDAD
RIESGO ESPECIFICO
RIESGO ESPECIFICO
OX - OXIDANTE
COR - CORROSIVO
- RADIOACTIVO
- NO USAR AGUA
- RIESGO BIOLOGICO
REACTIVIDAD
4 - PUED EXPLOTAR SÚBITAMENTE
3 - PUEDE EXPLOTAR EN CASO DE CHOQUE O CALENTAMIENTO.
2 - INESTABLE EN CASO DE CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO
1 - INESTABLE EN CASO DE CALENTAMIENTO
0 - ESTABLE