

GOBIERNO DE MÉXICO



“RIESGOS QUÍMICOS”

Identificación de peligros en el almacenamiento
de sustancias y materiales peligrosos

Ing. Juana Lorena Mora Fonseca

16 de octubre de 2020

Actividades donde se almacenan sustancias peligrosas

Industriales



Comerciales



Servicios



¿Cómo se puede saber que una sustancia o material es peligroso?

- ✓ Nombre de la sustancia
- ✓ Texto que advierte del peligro y riesgo
- ✓ Señal o símbolo que advierte del peligro y riesgo
- ✓ Hoja de Datos de Seguridad



PEMEX | PEMEX - INMATERIA REFINO DEL PULCADO

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN 1 DATOS BÁSICOS

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO: Ácido Nítrico (HNO₃)

PRECAUCIONES	SEÑALES DE EMERGENCIAS
<p>PEMEX: 01-2800-0000</p> <p>PEMEX MATERIALES REFINADOS: 01-2800-0000</p> <p>PEMEX MATERIALES REFINADOS: 01-2800-0000</p>	<p>PEMEX: 01-2800-0000</p> <p>PEMEX MATERIALES REFINADOS: 01-2800-0000</p> <p>PEMEX MATERIALES REFINADOS: 01-2800-0000</p>

SECCIÓN 2 DATOS DE EMERGENCIAS DEL PRODUCTO



Identificación de peligros en el almacenamiento

Hoja de Datos de Seguridad

Rombo o Rectángulo de Seguridad



Nombre de la Sustancia	
SALUD	1
INFLAMABILIDAD	2
REACTIVIDAD	3
Equipo de Protección Personal	H

Sistema Globalmente Armonizado



Identificación de peligros en el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas: NOM-018-STPS-2000

AÑO 2000

Se adoptó la **NOM-018-STPS-2000**.
“Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

Que incluía:

- ✓ Hojas de datos de seguridad (HDS): 12 Secciones.
- ✓ Sistemas de identificación y clasificación: Modelo rectángulo y modelo rombo.

PEMEX - Petróleos Mexicanos

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS BÁSICOS

SECCIÓN II. IDENTIFICACIÓN

SECCIÓN III. PELIGROS

SECCIÓN IV. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

SECCIÓN V. DATOS BÁSICOS DEL PRODUCTO



SALUD	3
INFLAMABILIDAD	0
REACTIVIDAD	0
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	H

Hoja de Datos de Seguridad (HDS)

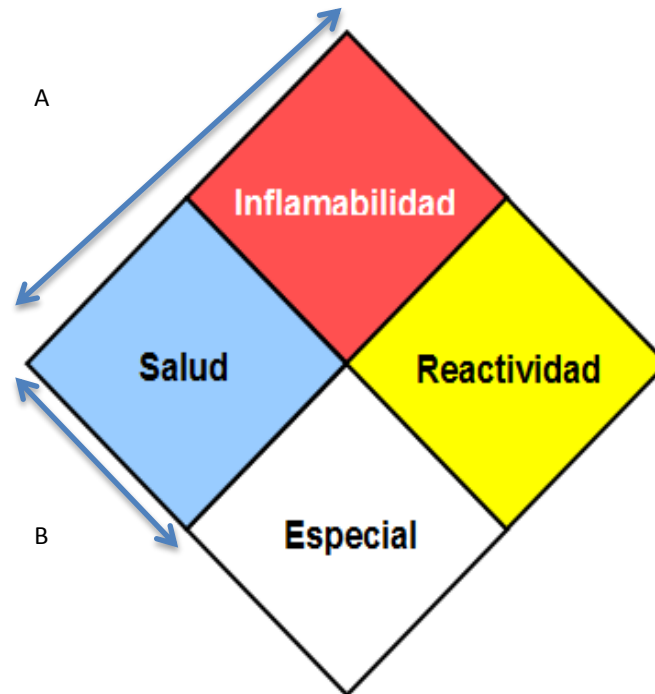
Este es el contenido mínimo de información que se debe poner en la HDS:

- SECCION I DATOS GENERALES DE LA HDS
- SECCION II DATOS DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
- SECCION III IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
- SECCION IV PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
- SECCION V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN
- SECCION VI DATOS DE REACTIVIDAD
- SECCION VII RIESGOS DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS
- SECCION VIII INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME
- SECCION IX PROTECCIÓN ESPECIAL ESPECÍFICA EN CASO DE EMERGENCIA
- SECCION X INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN
- SECCION XI INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
- SECCION XII PRECAUCIONES ESPECIALES

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA MATERIALES PELIGROSOS		CLORO																																																	
ETIQUETAS DE RIESGOS PRIMARIOS DEL CLORO		ETIQUETAS DE RIESGOS SECUNDARIOS DEL CLORO																																																	
I. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA NOMBRE DEL FABRICANTE O PROVEEDOR: Mexichem Derivados, S.A. de C.V. Planta El Salto DOMICILIO COMPLETO: Km 23.5 Carretera Guadalajara El Salto, El Salto, Jalisco EN EMERGENCIAS COMUNICARSE AL TELEFONO: 01 33 3284 8500, Fax: 01 33 3688 0952																																																			
II. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA NOMBRE QUÍMICO: CLORO NOMBRE COMERCIAL: CLORO LIQUIDO SINÓNIMOS: Ninguno FÓRMULA QUÍMICA: Cl FÓRMULA MOLECULAR: Cl₂ FÓRMULA DESARROLLADA: Cl-Cl GRUPO QUÍMICO: VIA, GASES HALOGENOS PESO MOLECULAR: 70.906 gr/mol IDENTIFICACIÓN: UN 1017, CAS 7782-60-6, EINECS 231-606-6, RTECS FO2 100000																																																			
III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES RIESGOSOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE DEL COMPONENTE</th> <th>% PESO</th> <th>No. ONU</th> <th>CAS</th> <th>CPT</th> <th>CCT</th> <th>P</th> <th>IPVS</th> <th colspan="4">GRADO DE RIESGO</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>mg/m³</th> <th>mg/m³</th> <th>mg/m³</th> <th></th> <th>H</th> <th>R</th> <th>S</th> <th>ESF</th> <th>E.P.P.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cloro</td> <td>99.6</td> <td>1017</td> <td>7782-60-6</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>30</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>oxi</td> <td>SCBA, Traje Encapsulado</td> </tr> </tbody> </table>				NOMBRE DEL COMPONENTE	% PESO	No. ONU	CAS	CPT	CCT	P	IPVS	GRADO DE RIESGO								mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³		H	R	S	ESF	E.P.P.	Cloro	99.6	1017	7782-60-6	3	9	9	30	4	0	0	oxi	SCBA, Traje Encapsulado										
NOMBRE DEL COMPONENTE	% PESO	No. ONU	CAS	CPT	CCT	P	IPVS	GRADO DE RIESGO																																											
				mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³		H	R	S	ESF	E.P.P.																																							
Cloro	99.6	1017	7782-60-6	3	9	9	30	4	0	0	oxi	SCBA, Traje Encapsulado																																							
IV. PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. ESTADO FÍSICO</td> <td>Gas / líquido</td> <td>13. CAPACIDAD CALORÍFICA</td> <td>0.473 KJ / Kg °C</td> </tr> <tr> <td>2. COLOR</td> <td>Amarillo verdoso / ámbar</td> <td>14. DENSIDAD DE VAPOR (aire = 1)</td> <td>2.482 (0° C, 1 atm)</td> </tr> <tr> <td>3. OLORES (por unidad 0.31 ppm en aire)</td> <td>Picante, irritante, sofocante</td> <td>15. DENSIDAD RELATIVA (agua = 1)</td> <td>1.468 (0° C)</td> </tr> <tr> <td>4. TEMPERATURA DE EBULLICIÓN</td> <td>-34.05 °C a 1 atm</td> <td>16. DENSIDAD DEL GAS SEC/O</td> <td>3.200 gr / cc (0° C, 1 atm)</td> </tr> <tr> <td>5. TEMPERATURA DE FUSIÓN</td> <td>-101.06° C a 1 atm</td> <td>17. DENSIDAD DEL LIQUIDO</td> <td>1.468 gr / cc (0° C, 1 atm)</td> </tr> <tr> <td>6. TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN</td> <td>El cloro es un material no inflamable en el aire pero mantiene la combustión</td> <td>18. RELACION GAS / LIQUIDO</td> <td>463.8 litros (0° C, 1 atm)</td> </tr> <tr> <td>7. TEMPERATURA DE AUTOSIGNICION</td> <td>Forma mezclas explosivas con el nitrógeno y otras gases inflamables</td> <td>19. COEFICIENTE DE EXPANSION</td> <td>21.9 %</td> </tr> <tr> <td>8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD</td> <td></td> <td>20. SOLUBILIDAD EN AGUA</td> <td>7.1 gr / l (20° C, 1 atm)</td> </tr> <tr> <td>9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD</td> <td></td> <td>21. PRESION DE VAPOR</td> <td>6.62 atm (25° C)</td> </tr> <tr> <td>10. CALOR DE COMBUSTION</td> <td></td> <td>22. % DE VOLATILIDAD (Por Volumen)</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>11. CALOR DE VAPORIZACION</td> <td>68.8 cal/gr (-34.05° C, 1 atm)</td> <td>23. VEL. DE EVAPORACION (bullicoscato*1)</td> <td>No Determinada</td> </tr> <tr> <td>12. CALOR DE FUSION</td> <td>22.8 cal/gr</td> <td>24. TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION</td> <td>No Aplica</td> </tr> </tbody> </table>				1. ESTADO FÍSICO	Gas / líquido	13. CAPACIDAD CALORÍFICA	0.473 KJ / Kg °C	2. COLOR	Amarillo verdoso / ámbar	14. DENSIDAD DE VAPOR (aire = 1)	2.482 (0° C, 1 atm)	3. OLORES (por unidad 0.31 ppm en aire)	Picante, irritante, sofocante	15. DENSIDAD RELATIVA (agua = 1)	1.468 (0° C)	4. TEMPERATURA DE EBULLICIÓN	-34.05 °C a 1 atm	16. DENSIDAD DEL GAS SEC/O	3.200 gr / cc (0° C, 1 atm)	5. TEMPERATURA DE FUSIÓN	-101.06° C a 1 atm	17. DENSIDAD DEL LIQUIDO	1.468 gr / cc (0° C, 1 atm)	6. TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN	El cloro es un material no inflamable en el aire pero mantiene la combustión	18. RELACION GAS / LIQUIDO	463.8 litros (0° C, 1 atm)	7. TEMPERATURA DE AUTOSIGNICION	Forma mezclas explosivas con el nitrógeno y otras gases inflamables	19. COEFICIENTE DE EXPANSION	21.9 %	8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD		20. SOLUBILIDAD EN AGUA	7.1 gr / l (20° C, 1 atm)	9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD		21. PRESION DE VAPOR	6.62 atm (25° C)	10. CALOR DE COMBUSTION		22. % DE VOLATILIDAD (Por Volumen)	100 %	11. CALOR DE VAPORIZACION	68.8 cal/gr (-34.05° C, 1 atm)	23. VEL. DE EVAPORACION (bullicoscato*1)	No Determinada	12. CALOR DE FUSION	22.8 cal/gr	24. TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION	No Aplica
1. ESTADO FÍSICO	Gas / líquido	13. CAPACIDAD CALORÍFICA	0.473 KJ / Kg °C																																																
2. COLOR	Amarillo verdoso / ámbar	14. DENSIDAD DE VAPOR (aire = 1)	2.482 (0° C, 1 atm)																																																
3. OLORES (por unidad 0.31 ppm en aire)	Picante, irritante, sofocante	15. DENSIDAD RELATIVA (agua = 1)	1.468 (0° C)																																																
4. TEMPERATURA DE EBULLICIÓN	-34.05 °C a 1 atm	16. DENSIDAD DEL GAS SEC/O	3.200 gr / cc (0° C, 1 atm)																																																
5. TEMPERATURA DE FUSIÓN	-101.06° C a 1 atm	17. DENSIDAD DEL LIQUIDO	1.468 gr / cc (0° C, 1 atm)																																																
6. TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN	El cloro es un material no inflamable en el aire pero mantiene la combustión	18. RELACION GAS / LIQUIDO	463.8 litros (0° C, 1 atm)																																																
7. TEMPERATURA DE AUTOSIGNICION	Forma mezclas explosivas con el nitrógeno y otras gases inflamables	19. COEFICIENTE DE EXPANSION	21.9 %																																																
8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD		20. SOLUBILIDAD EN AGUA	7.1 gr / l (20° C, 1 atm)																																																
9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD		21. PRESION DE VAPOR	6.62 atm (25° C)																																																
10. CALOR DE COMBUSTION		22. % DE VOLATILIDAD (Por Volumen)	100 %																																																
11. CALOR DE VAPORIZACION	68.8 cal/gr (-34.05° C, 1 atm)	23. VEL. DE EVAPORACION (bullicoscato*1)	No Determinada																																																
12. CALOR DE FUSION	22.8 cal/gr	24. TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION	No Aplica																																																
V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN <table border="1"> <tbody> <tr> <td>A. MEDIO DE EXTINCION:</td> <td>CO₂, X</td> <td>NEBLA DE AGUA:</td> <td>ESPLUMA, X</td> <td>POIS: X</td> <td>OTRO (especificar): Ninguno</td> </tr> <tr> <td>B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:</td> <td colspan="5">Los bomberos deben usar equipos de respiración autónomos (SCBA) y traje encapsulado de nylon recubierto con butilo, lyvek o materiales con resistencia química al cloro.</td> </tr> <tr> <td>C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:</td> <td colspan="5">Aislar de 100 a 200 metros para recipientes de 68 Kg de cloro y de 800 metros en todas direcciones si un carro tanque o plataforma con contenedores se ve involucrada en un incendio. Alejarse si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o destrucción en los recipientes. Evale los riesgos y haga su plan de ataque. Muchos metales arden en presencia del cloro (ejemplo el acero a 252° C (480° F)). Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use sólo riebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.</td> </tr> <tr> <td>D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL:</td> <td colspan="5">Nunca usar agua cuando un recipiente ya se está calentando, contenedor o carotanque este fagando cloro. En este caso utilice el equipo de control de fugas específico para cada recipiente de acuerdo a su entrenamiento recibido. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de recipientes con cloro.</td> </tr> <tr> <td>E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD:</td> <td colspan="5">Ninguno, el cloro no se descompone; puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio, el cloro es un oxidante muy fuerte.</td> </tr> </tbody> </table>				A. MEDIO DE EXTINCION:	CO ₂ , X	NEBLA DE AGUA:	ESPLUMA, X	POIS: X	OTRO (especificar): Ninguno	B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:	Los bomberos deben usar equipos de respiración autónomos (SCBA) y traje encapsulado de nylon recubierto con butilo, lyvek o materiales con resistencia química al cloro.					C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:	Aislar de 100 a 200 metros para recipientes de 68 Kg de cloro y de 800 metros en todas direcciones si un carro tanque o plataforma con contenedores se ve involucrada en un incendio. Alejarse si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o destrucción en los recipientes. Evale los riesgos y haga su plan de ataque. Muchos metales arden en presencia del cloro (ejemplo el acero a 252° C (480° F)). Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use sólo riebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.					D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL:	Nunca usar agua cuando un recipiente ya se está calentando, contenedor o carotanque este fagando cloro. En este caso utilice el equipo de control de fugas específico para cada recipiente de acuerdo a su entrenamiento recibido. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de recipientes con cloro.					E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD:	Ninguno, el cloro no se descompone; puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio, el cloro es un oxidante muy fuerte.																						
A. MEDIO DE EXTINCION:	CO ₂ , X	NEBLA DE AGUA:	ESPLUMA, X	POIS: X	OTRO (especificar): Ninguno																																														
B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:	Los bomberos deben usar equipos de respiración autónomos (SCBA) y traje encapsulado de nylon recubierto con butilo, lyvek o materiales con resistencia química al cloro.																																																		
C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:	Aislar de 100 a 200 metros para recipientes de 68 Kg de cloro y de 800 metros en todas direcciones si un carro tanque o plataforma con contenedores se ve involucrada en un incendio. Alejarse si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o destrucción en los recipientes. Evale los riesgos y haga su plan de ataque. Muchos metales arden en presencia del cloro (ejemplo el acero a 252° C (480° F)). Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use sólo riebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.																																																		
D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL:	Nunca usar agua cuando un recipiente ya se está calentando, contenedor o carotanque este fagando cloro. En este caso utilice el equipo de control de fugas específico para cada recipiente de acuerdo a su entrenamiento recibido. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de recipientes con cloro.																																																		
E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD:	Ninguno, el cloro no se descompone; puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio, el cloro es un oxidante muy fuerte.																																																		
VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD <table border="1"> <tbody> <tr> <td>A. SUSTANCIA:</td> <td>ESTABLE:</td> <td>INESTABLE: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>EXTREMADAMENTE INESTABLE:</td> </tr> <tr> <td>B. CONDICIONES A EVITAR:</td> <td colspan="3">No almacene ni transporte cloro con sustancias incompatibles. El cloro seco es muy reactivo con metales como titanio, estaño y otros sobre todo si están en polvo y calientes. Almacene los cilindros y contenedores en lugar fresco, ventilado y bajo techo, libre de humedad y alejado de fuentes de calor. Recuerde que el cloro es altamente reactivo y más en presencia de humedad (agua)</td> </tr> <tr> <td>C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar):</td> <td colspan="3">Reacciona violentamente generando calor, fuego o explosión con las siguientes sustancias químicas: Tuperlino, éter, amoníaco gas, hidrocarburos, hidrógeno, metales en polvo y calientes, peróxidos orgánicos, propileno, polipropileno, silicio, acetileno, óxido de etileno, etileno, grasas minerales, ácido sulfúrico, As₂(CH₃)₂, UC, acetilhidrido, alcoholes, sales de alquil-sulfonatos, alquil-sulfonatos, Al, Si, As, AsH₃, BaF₂, BaF₂, CaH₂, Bi, B, BPI, B₂S₃, latón, BF₃, Ca, CaC₂+KOH, Ca(ClO)₂, CaH₂, CaF₂, C, CS₂, Cs, C₂S₆, CsHCl, Co₂O, Cs₂N, C+Cl(O)₂, Cu, CuH₂, CuCl₂, dibutilóxidos, dibutano, dibutilóxidos, Zn(C₂H₃), C₂H₂, silenciano, C₂H₂PH₂, F₂, Ge, glietol, (H₂)₂, H₂O+KOH, L, hidrosulfuro, Fe, FeCl₂, U, Li₂C, LiCl, LiClO₄, Mg, MgF₂, Mn, MnF₂, H₂O, H₂S, H₂O, H₂SO₄, CH₄, Ni, Ni₂, OF₂, H₂O, OF₂+Cu, Ph₃, P (SNC), P₂O₅, PCl₃, PCl₅, K, KHC₂O₄, KH, Ru, RuHCl₂, Si, SiH₄, Ag₂O, Na, NaHCO₃, Na₂C₂O₄, SnF₂, SiH₄, BrF₃, Te, Th, Sn, WO₃, U, V, Zn, ZCl₂.</td> </tr> <tr> <td>D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION:</td> <td>EL CLORO ES UN ELEMENTO QUÍMICO, NO SE DESCOMPONE</td> <td>POLIMERIZACION ESPONTANEA:</td> <td>PODE Ocurrir: <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">CONDICIONES A EVITAR: No almacene cloro con sustancias incompatibles</td> </tr> </tbody> </table>				A. SUSTANCIA:	ESTABLE:	INESTABLE: <input checked="" type="checkbox"/>	EXTREMADAMENTE INESTABLE:	B. CONDICIONES A EVITAR:	No almacene ni transporte cloro con sustancias incompatibles. El cloro seco es muy reactivo con metales como titanio, estaño y otros sobre todo si están en polvo y calientes. Almacene los cilindros y contenedores en lugar fresco, ventilado y bajo techo, libre de humedad y alejado de fuentes de calor. Recuerde que el cloro es altamente reactivo y más en presencia de humedad (agua)			C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar):	Reacciona violentamente generando calor, fuego o explosión con las siguientes sustancias químicas: Tuperlino, éter, amoníaco gas, hidrocarburos, hidrógeno, metales en polvo y calientes, peróxidos orgánicos, propileno, polipropileno, silicio, acetileno, óxido de etileno, etileno, grasas minerales, ácido sulfúrico, As ₂ (CH ₃) ₂ , UC, acetilhidrido, alcoholes, sales de alquil-sulfonatos, alquil-sulfonatos, Al, Si, As, AsH ₃ , BaF ₂ , BaF ₂ , CaH ₂ , Bi, B, BPI, B ₂ S ₃ , latón, BF ₃ , Ca, CaC ₂ +KOH, Ca(ClO) ₂ , CaH ₂ , CaF ₂ , C, CS ₂ , Cs, C ₂ S ₆ , CsHCl, Co ₂ O, Cs ₂ N, C+Cl(O) ₂ , Cu, CuH ₂ , CuCl ₂ , dibutilóxidos, dibutano, dibutilóxidos, Zn(C ₂ H ₃), C ₂ H ₂ , silenciano, C ₂ H ₂ PH ₂ , F ₂ , Ge, glietol, (H ₂) ₂ , H ₂ O+KOH, L, hidrosulfuro, Fe, FeCl ₂ , U, Li ₂ C, LiCl, LiClO ₄ , Mg, MgF ₂ , Mn, MnF ₂ , H ₂ O, H ₂ S, H ₂ O, H ₂ SO ₄ , CH ₄ , Ni, Ni ₂ , OF ₂ , H ₂ O, OF ₂ +Cu, Ph ₃ , P (SNC), P ₂ O ₅ , PCl ₃ , PCl ₅ , K, KHC ₂ O ₄ , KH, Ru, RuHCl ₂ , Si, SiH ₄ , Ag ₂ O, Na, NaHCO ₃ , Na ₂ C ₂ O ₄ , SnF ₂ , SiH ₄ , BrF ₃ , Te, Th, Sn, WO ₃ , U, V, Zn, ZCl ₂ .			D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION:	EL CLORO ES UN ELEMENTO QUÍMICO, NO SE DESCOMPONE	POLIMERIZACION ESPONTANEA:	PODE Ocurrir: <input checked="" type="checkbox"/>			CONDICIONES A EVITAR: No almacene cloro con sustancias incompatibles																													
A. SUSTANCIA:	ESTABLE:	INESTABLE: <input checked="" type="checkbox"/>	EXTREMADAMENTE INESTABLE:																																																
B. CONDICIONES A EVITAR:	No almacene ni transporte cloro con sustancias incompatibles. El cloro seco es muy reactivo con metales como titanio, estaño y otros sobre todo si están en polvo y calientes. Almacene los cilindros y contenedores en lugar fresco, ventilado y bajo techo, libre de humedad y alejado de fuentes de calor. Recuerde que el cloro es altamente reactivo y más en presencia de humedad (agua)																																																		
C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar):	Reacciona violentamente generando calor, fuego o explosión con las siguientes sustancias químicas: Tuperlino, éter, amoníaco gas, hidrocarburos, hidrógeno, metales en polvo y calientes, peróxidos orgánicos, propileno, polipropileno, silicio, acetileno, óxido de etileno, etileno, grasas minerales, ácido sulfúrico, As ₂ (CH ₃) ₂ , UC, acetilhidrido, alcoholes, sales de alquil-sulfonatos, alquil-sulfonatos, Al, Si, As, AsH ₃ , BaF ₂ , BaF ₂ , CaH ₂ , Bi, B, BPI, B ₂ S ₃ , latón, BF ₃ , Ca, CaC ₂ +KOH, Ca(ClO) ₂ , CaH ₂ , CaF ₂ , C, CS ₂ , Cs, C ₂ S ₆ , CsHCl, Co ₂ O, Cs ₂ N, C+Cl(O) ₂ , Cu, CuH ₂ , CuCl ₂ , dibutilóxidos, dibutano, dibutilóxidos, Zn(C ₂ H ₃), C ₂ H ₂ , silenciano, C ₂ H ₂ PH ₂ , F ₂ , Ge, glietol, (H ₂) ₂ , H ₂ O+KOH, L, hidrosulfuro, Fe, FeCl ₂ , U, Li ₂ C, LiCl, LiClO ₄ , Mg, MgF ₂ , Mn, MnF ₂ , H ₂ O, H ₂ S, H ₂ O, H ₂ SO ₄ , CH ₄ , Ni, Ni ₂ , OF ₂ , H ₂ O, OF ₂ +Cu, Ph ₃ , P (SNC), P ₂ O ₅ , PCl ₃ , PCl ₅ , K, KHC ₂ O ₄ , KH, Ru, RuHCl ₂ , Si, SiH ₄ , Ag ₂ O, Na, NaHCO ₃ , Na ₂ C ₂ O ₄ , SnF ₂ , SiH ₄ , BrF ₃ , Te, Th, Sn, WO ₃ , U, V, Zn, ZCl ₂ .																																																		
D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION:	EL CLORO ES UN ELEMENTO QUÍMICO, NO SE DESCOMPONE	POLIMERIZACION ESPONTANEA:	PODE Ocurrir: <input checked="" type="checkbox"/>																																																
		CONDICIONES A EVITAR: No almacene cloro con sustancias incompatibles																																																	
X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN <table border="1"> <tbody> <tr> <td>A. PRECAUCIONES PARA TRANSPORTE:</td> <td colspan="3">Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y dentro autorizadas federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante. En el caso de emergencia en transportación consulte la Hoja de Emergencia en Transportación (HET) y la Guía Mexicana de Respuesta en Caso de Emergencia No. 136. Llame al 911 día y noche al Tel. (01) 800 30-214-00; en el D.F. al 01 (55) 5555-1588. CENACOM (01) 800 00-473-00 y en el D.F. al 01 (55) 5555 1552, 5555 1499.</td> </tr> <tr> <td>B. CLASIFICACION SEGUN DOT:</td> <td>C. ETIQUETA DEL ENVASE:</td> <td>D. ROLLO DE IDENTIFICACION EN TRANSPORTE:</td> <td>E. ROLLO PARA EL ALMACENAMIENTO:</td> </tr> <tr> <td>Descripción: Cloro, Gas Líquido a Presión y Temperatura.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Clasificación: Gas Tóxico, Volumen 2 Cloro (Cloro), Clase 2, División 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				A. PRECAUCIONES PARA TRANSPORTE:	Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y dentro autorizadas federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante. En el caso de emergencia en transportación consulte la Hoja de Emergencia en Transportación (HET) y la Guía Mexicana de Respuesta en Caso de Emergencia No. 136. Llame al 911 día y noche al Tel. (01) 800 30-214-00; en el D.F. al 01 (55) 5555-1588. CENACOM (01) 800 00-473-00 y en el D.F. al 01 (55) 5555 1552, 5555 1499.			B. CLASIFICACION SEGUN DOT:	C. ETIQUETA DEL ENVASE:	D. ROLLO DE IDENTIFICACION EN TRANSPORTE:	E. ROLLO PARA EL ALMACENAMIENTO:	Descripción: Cloro, Gas Líquido a Presión y Temperatura.				Clasificación: Gas Tóxico, Volumen 2 Cloro (Cloro), Clase 2, División 2																																			
A. PRECAUCIONES PARA TRANSPORTE:	Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y dentro autorizadas federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante. En el caso de emergencia en transportación consulte la Hoja de Emergencia en Transportación (HET) y la Guía Mexicana de Respuesta en Caso de Emergencia No. 136. Llame al 911 día y noche al Tel. (01) 800 30-214-00; en el D.F. al 01 (55) 5555-1588. CENACOM (01) 800 00-473-00 y en el D.F. al 01 (55) 5555 1552, 5555 1499.																																																		
B. CLASIFICACION SEGUN DOT:	C. ETIQUETA DEL ENVASE:	D. ROLLO DE IDENTIFICACION EN TRANSPORTE:	E. ROLLO PARA EL ALMACENAMIENTO:																																																
Descripción: Cloro, Gas Líquido a Presión y Temperatura.																																																			
Clasificación: Gas Tóxico, Volumen 2 Cloro (Cloro), Clase 2, División 2																																																			

Modelo de Rombo

4. Extremadamente inflamable – Debajo de los 25°C
3. Ignición a temperaturas normales – Debajo de los 37°C
2. Ignición al calentarse normalmente – Debajo de los 93°C
1. Debe precalentarse para arder – Sobre los 93°C
0. No arde

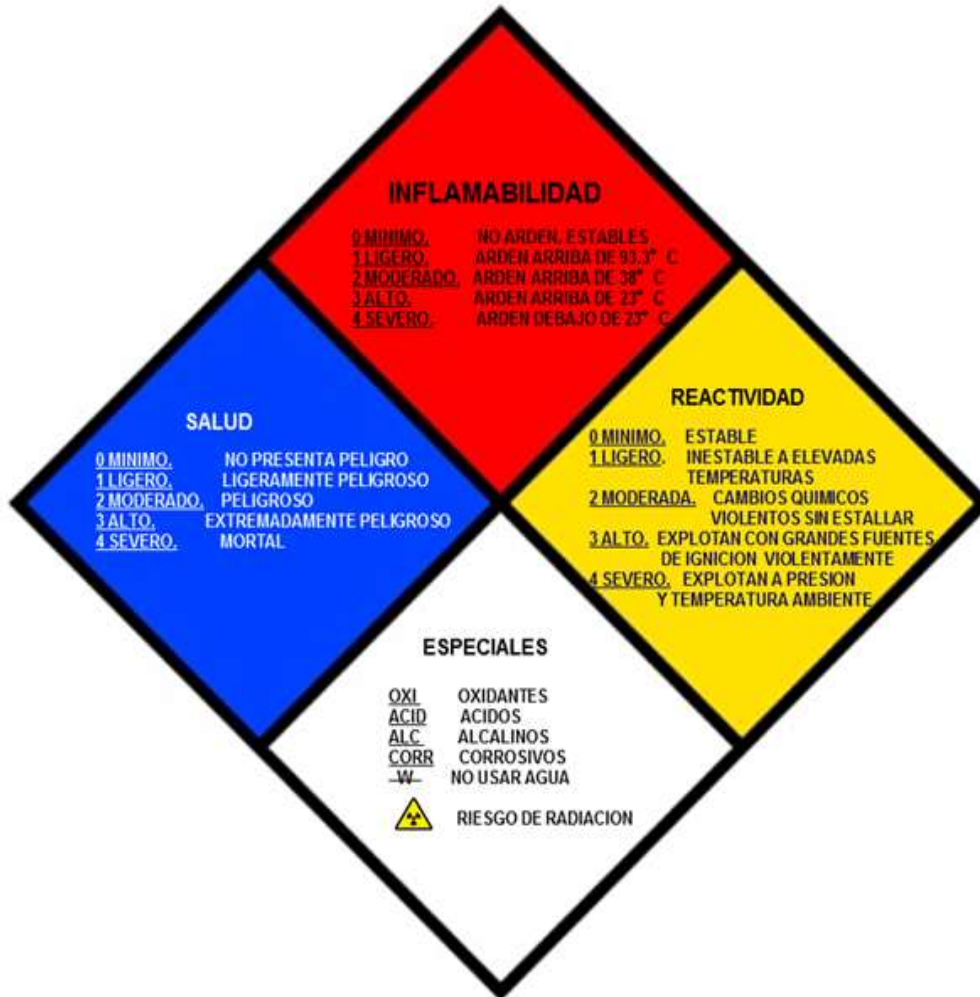


4. Demasiado peligroso
3. Muy peligroso
2. Peligroso
1. Ligeramente peligroso
0. Como material corriente

4. Puede explotar
3. Puede explotar por fuerte golpe o calor
2. Posibilidad de cambio químico violento
1. Inestable si se calienta
0. Estable normalmente

W. Evite utilización de agua
OX. Oxidante

Etiqueta de Modelo de Rombo



4. Extremadamente peligroso
3. Muy peligroso
2. Peligroso
1. Ligeramente peligroso
0. Sin Peligro

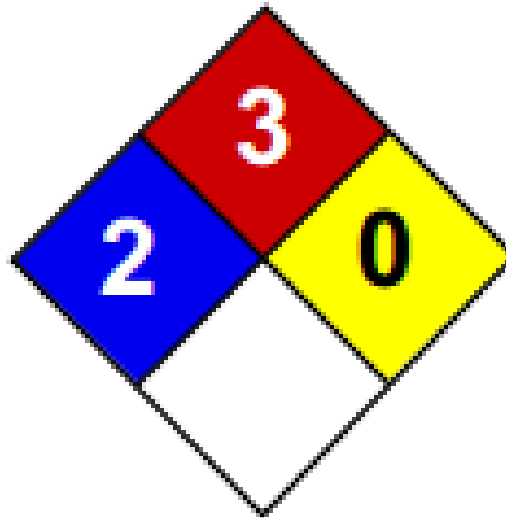
Clasificación de peligro

Etiqueta de Modelo de Rombo

GASOLINA



ALCOHOL ETÍLICO



ÁCIDO SULFÚRICO



- 4. Extremadamente peligroso
- 3. Muy peligroso
- 2. Peligroso
- 1. Ligeramente peligroso
- 0. Sin Peligro

Clasificación de peligro

Etiquetado de Modelo de Rombo



Etiqueta de Modelo de Rectángulo

Nombre común, nombre químico o código de la sustancia	
Salud (azul)	(No. del grado de riesgo en color negro)
Inflamabilidad (rojo)	(No. del grado de riesgo en color negro)
Reactividad (amarillo)	(No. del grado de riesgo en color negro)
Protección personal	(No. del grado de riesgo en color negro)

Criterios de clasificación de grados de riesgo a la salud (modelo rectángulo)

- 4.- Severamente peligroso
- 3.- Seramente peligroso
- 2.- Moderadamente peligroso
- 1.- Ligeramente peligroso
- 0.- Minimamente peligroso

Criterios de clasificación de grados de riesgo de inflamabilidad (Modelos Rectángulo y Rombo)

- 4.- Extremadamente inflamable
- 3.- Inflamable
- 2.- Combustible
- 1.- Combustible si se calienta
- 0.- No se quemará

Criterios de clasificación de grados de riesgo de reactividad (modelo rectángulo y rombo)

- 4.- Puede detonar
- 3.- Puede detonar pero requiere ignición.
- 2.- Riesgoso
- 1.- Ligeramente riesgoso
- 0.- Material normal.

Nota: Se puede utilizar una o más letras de identificación.

LETRAS DE IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
LETRAS DE IDENTIF.	EQUIPO
A	Anteojos de seguridad
B	Anteojos de seg. y guantes
C	Anteojos de seguridad, guantes y mandil
D	Careta, guantes y mandil.
E	Anteojos de seguridad, guantes, mandil y respirador para polvos.
F	Anteojos de seg, guantes, mandil y respirador para polvos
G	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para vapores
H	Goggles para salpicaduras, guantes y respirador para vapores
I	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para polvos y vapores
J	Goggles para salpicaduras, guantes, mandil y respirador para polvos y vapores
K	Capucha con línea de aire o equipo SCBA, guantes, traje completo de protección y botas
X	Consulte con el supervisor las indicaciones especiales para el manejo de estas sustancias.

Tamaño mínimo del sistema de identificación (Modelo Rectángulo)

Capacidad del recipiente en litros o kilogramos	Dimensiones mínimas de la señal, en centímetros (base x altura)
Mayor DE 200	21 x 28
Mayor DE 50 HASTA 200	14 x 21
Mayor DE 18 HASTA 50	10 x 14
Mayor DE 3.8 HASTA 18	7 x 10

Etiqueta de Modelo de Rectángulo

Criterios de clasificación de grados de riesgo a la salud (modelo rectángulo)

- 4.- Severamente peligroso
- 3.- Seramente peligroso
- 2.- Moderadamente peligroso
- 1.- Ligeramente peligroso
- 0.- Minimamente peligroso

Criterios de clasificación de grados de riesgo de reactividad (modelo rectángulo y rombo)

- 4.- Puede detonar
- 3.- Puede detonar pero requiere ignición.
- 2.- Riesgoso
- 1.- Ligeramente riesgoso
- 0.- Material normal.

Ácido Sulfúrico

SALUD	4
INFLAMABILIDAD	0
REACTIVIDAD	2
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	A

Criterios de clasificación de grados de riesgo de inflamabilidad (Modelos Rectángulo y Rombo)

- 4.- Extremadamente inflamable.
- 3.- Inflamable
- 2.- Combustible
- 1.- Combustible si se calienta
- 0.- No se quemará

LETRAS DE IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

LETRAS DE IDENTIF.	EQUIPO
A	Anteojos de seguridad
B	Anteojos de seg. y guantes
C	Anteojos de seguridad, guantes y mandil
D	Careta, guantes y mandil.
E	Anteojos de seguridad, guantes, mandil y respirador para polvos.
F	Anteojos de seg. guantes, mandil y respirador para polvos
G	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para vapores
H	Goggles para salpicaduras, guantes y respirador para vapores
I	Anteojos de seguridad, guantes y respirador para polvos y vapores
J	Goggles para salpicaduras, guantes, mandil y respirador para polvos y vapores
K	Capucha con línea de aire o equipo SCBA, guantes, traje completo de protección y botas
X	Consulte con el supervisor las indicaciones especiales para el manejo de estas sustancias.

Identificación de peligros en almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

AÑO 2014

Se publica el **PROY-NOM-018-STPS-2014**.

Objetivo: Modificar la Norma Oficial Mexicana **NOM-018-STPS-2000**, armonizando la información relativa a los peligros de las sustancias químicas y mezclas con el Sistema Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (**SGA**).



Identificación de peligros en almacenamiento de sustancias químicas peligrosas: NOM-018-STPS-2015

“Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

DOF 09/10/2015

Incluye hoja de datos de seguridad (HDS) y señalización/etiquetado

La Norma rige en todo el territorio nacional.



Entró en vigor a los tres años siguientes de su publicación en el DOF (09/10/2018)

Sistema Globalmente Armonizado (SGA)

¿Qué es el Sistema Globalmente Armonizado?

¿A quien esta dirigido el Sistema Globalmente Armonizado?



¿A que sustancias aplica el Sistema Globalmente Armonizado?

¿A que sustancias no aplica el Sistema Globalmente Armonizado?

Sistema Globalmente Armonizado (SGA)

Hoja de datos de seguridad

- SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante
- SECCIÓN 2. Identificación de los peligros
- SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:
 - 1) Para sustancias
 - 2) Para mezclas
- SECCIÓN 4. Primeros auxilios
- SECCIÓN 5. Medidas contra incendios
- SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga 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 ecotoxicológica
- SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos
- SECCIÓN 14. Información relativa al transporte
- SECCIÓN 15. Información reglamentaria
- SECCIÓN 16. Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad

Hoja de Datos de Seguridad (HDS)

Este es el contenido mínimo de información que se debe poner en la HDS:

SECCION I	DATOS GENERALES DE LA HDS
SECCION II	DATOS DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
SECCION III	IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
SECCION IV	PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
SECCION V	RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN
SECCION VI	DATOS DE REACTIVIDAD
SECCION VII	RIESGOS DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS
SECCION VIII	INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME
SECCION IX	PROTECCIÓN ESPECIAL ESPECÍFICA EN CASO DE EMERGENCIA
SECCION X	INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN
SECCION XI	INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
SECCION XII	PRECAUCIONES ESPECIALES

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:

1) Para sustancias

2) Para mezclas

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

SECCIÓN 5. Medidas contra incendios

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga 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 ecotoxicológica

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

SECCIÓN 16. Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad

Hoja de Datos de Seguridad (HDS)

CLORO

Referencia: NOM-018-STPS-2018 **HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD** Fecha de Elaboración: marzo de 2018
 Fecha de Revisión: marzo de 2019
 Próxima Revisión: marzo de 2020

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA Y DEL FABRICANTE

1.1. Nombre de la sustancia química peligrosa Cloro
1.2. Otros medios de identificación Nombre comercial: Cloro
 Fórmula: Cl₂
1.3. Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso
Usos recomendados:
 Industriales y profesionales. Realizar la evaluación de riesgos antes de su uso.
 Agente blanqueador.
 Uso para fabricación de componentes electrónicos.
 Uso del gas para fabricación de productos farmacéuticos.
 Uso del gas solo o en mezclas para la calibración de equipos de análisis.
 Uso del gas como materia prima en procesos químicos.
 Uso del gas para tratamiento de metales.
 Tratamiento del agua.
 Formulación de mezclas de gases en recipientes a presión.
 Otros usos generales. Realizar la evaluación de riesgos antes de su uso.
Usos no recomendados:
 Consumo particular.

1.4. Datos del proveedor o fabricante
INDUSTRIA QUÍMICA DEL ISTMO, S.A DE C.V
IQUSA SANTA CLARA, S. A. DE C. V.
IQUSA NORESTE, S.A DE C.V

PLANTA COATZACOALCOS Complejo Industrial Pajaritos S/N Entre Avenida 4 y 5 Coatzacoalcos, Ver. CP 96400	PLANTA NORESTE Carretera Sta. Catalina - García km 5.5 Estación Puerto Durazno Lote 1 Parque Industrial García García, Nuevo León CP 66000
PLANTA SANTA CLARA Km 16.5 Vía Morelos Col. Santa Clara Ecatepec, EDOMEX C.P. 55540	PLANTA TLAXCALA Carretera México-Veracruz Km 128 Comedor Industrial San Cosme-Xaloztoc Tlaxcala CP 90480
PLANTA HERMOSILLO Café del Florio N° 45 Col. Parque Industrial Hermosillo, Sonora CP 83299	Sitio Web www.iqusa.com.mx

1.5. Número de teléfono en caso de emergencia
 SETIQ: 01 800 00 21400; 01(55) 5569 1588; celular 55 4362 1498
PLANTA COATZACOALCOS: 01 (921) 211 3428
PLANTA SANTA CLARA: 01(55) 569 92460 ó 01 (55) 569 92483
PLANTA HERMOSILLO: 01 (662) 251 1024 ó 01 (662) 251 1027
PLANTA NORESTE: 01 (81) 8158 2703
PLANTA TLAXCALA: 01 (241) 418 4726

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia química peligrosa	Clasificación de SGA-MX	
Gas Comburente		H270
Gas licuado refrigerado		H281
Sustancia Corrosiva para los Metales		H290
Toxicidad Aguda por inhalación, Categoría 3		H331
Corrosión e Irritación cutánea, Categoría 2		H315
Lesiones oculares graves, Categoría 2A		H319

CLORO

Referencia: NOM-018-STPS-2018 **HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD** Fecha de Elaboración: marzo de 2018
 Fecha de Revisión: marzo de 2019
 Próxima Revisión: marzo de 2020

Toxicidad sistémica específica en órganos blanco tras exposición única, Categoría 3	H335
Toxicidad sistémica específica en órganos blanco tras exposiciones repetidas, Categoría 2	H373
Peligro por Aspiración, Categoría 1	H304
Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático, Categoría 1	H400
Peligro a largo plazo para el medio ambiente acuático, Categoría 1	H410

2.2. Elementos de la señalización, incluidas los consejos de prudencia y pictogramas de precaución

Pictogramas SGA-MX



Palabra de Advertencia: PELIGRO

Indicaciones de Peligro

Código	Indicación de peligro
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente
H281	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas
H290	Puede ser corrosivo para los metales
H331	Tóxico si se inhala
H315	Provoca irritación cutánea
H319	Provoca irritación ocular grave
H335	Puede irritar las vías respiratorias
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Mensajes de prudencia

Prevención:

P244	Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa
P234	Conservar únicamente en el recipiente original
P233	Mantener el Recipiente herméticamente cerrado
P280	Usar guantes de hule butílico, ropa de protección, lentes o goggles
P260	No respirar gases/vapores
P273	No dispersar en el medio ambiente

Intervención:

P376	Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo
P403+P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P302+P313	En caso de irritación cutánea: consultar a un médico
P304+P340	En caso de inhalación/transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P305+P351+P338	En caso de contacto ocular, enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad; proseguir con el lavado
P312	Llamar un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal

2.3. Otros peligros que no conducen a una clasificación

Etiquetado del Sistema Globalmente Armonizado (SGA)

1. Pictogramas
2. Palabra de advertencia: **ATENCIÓN/PELIGRO**
3. Indicación de peligro (Las leyendas son obligatorias)
4. Consejos de prudencia
5. Identificación del producto e identidad química
6. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor



Pictogramas de Peligro

El Sistema Globalmente Armonizado utiliza pictogramas para comunicar información específica sobre el peligro de una sustancia o mezcla.

Peligros físicos



Explosivo



Inflamable



Comburente



Gas a presión



Corrosivo

Peligros a la salud



Toxicidad
aguda,
categoría
1, 2, 3



Corrosivo



Peligro
grave para
la salud



Toxicidad
aguda,
categoría 4

Peligro al ambiente



Peligro para
el medio
ambiente

Clases de Peligros Físicos

Peligros físicos (16 clases)

- 1) Explosivos
- 2) Gases inflamables y gases químicamente inestables
- 3) Aerosoles (inflamables)
- 4) Gases comburentes
- 5) Gases a presión
- 6) Líquidos inflamables
- 7) Sólidos inflamables
- 8) Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, autorreactivas
- 9) Líquidos pirofóricos
- 10) Sólidos pirofóricos
- 11) Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
- 12) Sustancias y mezclas que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables
- 13) Líquidos comburentes
- 14) Sólidos comburentes
- 15) Peróxidos orgánicos
- 16) Sustancias y mezclas corrosivas para los metales

Clases de Peligro para la Salud y el Medio Ambiente

Peligros para la salud (10 clases)

- 1) Toxicidad aguda
- 2) Corrosión/irritación cutáneas
- 3) Lesiones oculares graves/irritación ocular
- 4) Sensibilización respiratoria o cutánea
- 5) Mutagenicidad en células germinales
- 6) Carcinogenicidad
- 7) Toxicidad para la reproducción
- 8) Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)
- 9) Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)
- 10) Peligros por aspiración

Peligros para el medio ambiente (2 clases)

- 1) Peligros para el medio ambiente acuático
- 2) Peligros para la capa de ozono

Pictogramas de Peligros Físicos



Explosivo

- ✓ Explosivos (inestable y divisiones 1.1 a 1.4)
- ✓ Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipo A y B)
- ✓ Peróxidos orgánicos (tipo A y B)



Comburente

- ✓ Gases Comburentes (categoría 1)
- ✓ Líquidos comburentes (categorías 1 a 3)
- ✓ Sólidos comburentes (categorías 1 a 3)

Pictogramas de Peligros Físicos



Inflamable

- ✓ Gases inflamables (categoría 1)
- ✓ Aerosoles (categorías 1 y 2)
- ✓ Líquidos inflamables (categorías 1 a 3)
- ✓ Sólidos inflamables (categorías 1 y 2)
- ✓ Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipos B al F)
- ✓ Líquidos pirofóricos (categoría 1)
- ✓ Sólidos pirofóricos (categoría 1)
- ✓ Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo (categorías 1 y 2)
- ✓ Sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables (categorías 1 a 3)
- ✓ Peróxidos orgánicos (tipos B al F)

Pictogramas de Peligros Físicos



Gas a presión

- ✓ Gases a presión (comprimido, licuado, licuado refrigerado y disuelto)



Corrosivo

- ✓ Sustancias y mezclas corrosivas para los metales (categoría 1)
- ✓ Corrosión/irritación cutáneas (categoría 1)
- ✓ Lesiones oculares graves/irritación ocular (categoría 1)

Pictogramas de Peligros para la Salud



**Peligro grave
para la salud**

- ✓ Sensibilización respiratoria (categoría 1, 1 A y 1B)
- ✓ Mutagenicidad en células germinales (categorías 1 [A y B] y 2)
- ✓ Carcinogenicidad (categorías 1 [A y B] y 2)
- ✓ Toxicidad para la reproducción (categorías 1 [A y B] y 2)
- ✓ Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposición única) (categorías 1 y 2)
- ✓ Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposiciones repetidas) (categorías 1 y 2)
- ✓ Peligro por aspiración (categorías 1 y 2)

Pictogramas de Peligros para la Salud



**Toxicidad
aguda**

- ✓ Toxicidad aguda por ingestión (categoría 4)
- ✓ Toxicidad aguda por vía cutánea (categoría 4)
- ✓ Toxicidad aguda por inhalación (categoría 4)
- ✓ Corrosión/irritación cutáneas (categoría 2)
- ✓ Lesiones oculares graves/irritación ocular (categoría 2/2 A)
- ✓ Sensibilización cutánea (categorías 1, 1A* y 1B*)
- ✓ Lesiones oculares graves (categoría 2A)
- ✓ Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única) (categoría 3)

Pictogramas de Peligros para la Salud



Tóxica

Toxicidad aguda por ingestión (categorías 1 a 3)
Toxicidad aguda por vía cutánea (categoría 4)
Toxicidad aguda por inhalación (categorías 1 a 3)



**Peligro para el
medio ambiente**

Peligro para el medio ambiente acuático
Toxicidad aguda (categoría 1)

Atrás de cada peligro existen criterios científicos, para clasificar las sustancias se compara con valores y criterios internacionalmente aceptables.

Palabras de Advertencia

Peligro

Para las categorías de peligro más graves

Atención

Para las categorías de peligro menos graves

Siempre va una sola y se selecciona para jerarquizar el peligro de la sustancia

2. **MONOXIDO DE CARBONO**

H220: Gas extremadamente inflamable. H331: Tóxico si se inhala. H360D: Puede dañar al feto. H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Identificación del producto (Caracterización del producto químico).

4. Mantenga el recipiente herméticamente cerrado. Evite respirar los vapores. En caso de inhalación, alejar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un centro de toxicología o médico. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Palabras de advertencia tales como indicación del peligro y consejos de prudencia.

1. **Nyssa**
Etiquetas Autoadhesivas

Identificación del fabricante / Proveedor / distribuidor:

PELIGRO



3. Pictogramas.

Palabra de advertencia	Atención
Pictogramas	
	
Indicaciones de peligro	
H302 H373	Nocivo en caso de ingestión Puede provocar daños en los órganos (riñón) tras exposiciones prolongadas o repetidas (en caso de ingestión)
Consejos de prudencia	
Consejos de prudencia - prevención	
P260 P270	No respirar la niebla/los vapores. No comer, beber ni fumar durante su utilización.
Consejos de prudencia - respuesta	
P301+P312	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o médico si la persona se encuentra mal.

Etilenglicol

Indicaciones de Peligro

Frases que describen los peligros físicos y para la salud

Ejemplos:

- Puede incendiarse o explotar al calentarse
- Líquido y vapores extremadamente inflamables
- Mortal en caso de ingestión
- Tóxico para los organismos acuáticos

Siempre van todas las que aplica

AMONIACO ANHIDRO

Indicación de peligros:
Puede ser corrosivo para metales.
Tóxico si se inhala.
Gas inflamable. Categoría 2.
Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
Muy tóxico para organismos acuáticos.

Consejos de prudencia
Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
Evitar su liberación al medioambiente.
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Consulte a un médico inmediatamente.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Lavarse con agua o ducharse.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Lavarse cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir lavando. Consulte al médico inmediatamente.






PELIGRO

Producción, Almacenamiento y Administración: Zona Cangrejales - CP: 8100 - Ing. White - Bahía Blanca - Argentina - Tel: (04 291)459-8000 - Fax: (04 291)459-8036

Indicaciones de peligro

- Puede ser corrosivo para metales.
- Tóxico si se inhala.
- Gas inflamable. Categoría 2.
- Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
- Contiene gas a presión, peligro de explosión en caso de calentamiento.
- Muy tóxico para organismos acuáticos

Elementos de comunicación de Peligros Físicos

Elementos	Categoría de Peligro “Líquidos Inflamables”			
	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
Pictograma				Sin pictograma
Palabras de advertencia	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	Líquido y vapores extremadamente inflamables	Líquido y vapores muy inflamables	Líquidos y vapores inflamables	Líquido combustible

Elementos de comunicación de Peligros a la Salud

Elementos	Categoría de Peligro “Toxicidad aguda por vía oral (ingestión)”				
	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5
Pictograma					Sin pictograma
Palabras de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicación de peligro	Mortal en caso de ingestión	Mortal en caso de ingestión	Tóxico en caso de ingestión	Nocivo en caso de ingestión	Puede ser nocivo en caso de ingestión

Consejos de Prudencia

Aquella frase o pictograma o ambas cosas a la vez, que describen las medidas recomendadas que se deberían adoptar para reducir al mínimo o prevenir los efectos nocivos de la exposición a una sustancia química peligrosa o mezcla.

- a) Generales
- b) Prevención
- c) Intervención/Respuesta
- d) Almacenamiento
- e) Eliminación



**BLANQUEADOR
(HIPOCLORITO DE SODIO)**

PELIGRO

Indicaciones de Peligro

H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
H400 Muy Tóxico para los Organismos Acuáticos.


Consejos de Prudencia

P280 Llevar guantes/prendas /gafas/máscara de protección.
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P307 + P310 EN CASO DE exposición: Llamar Inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

Consejos de prudencia generales

Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto

Mantener fuera del alcance de los niños

Leer la etiqueta antes del uso

Consejos de prudencia prevención

Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar

No utilizar herramientas que produzcan chispas

Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa

Consejos de prudencia intervención/respuesta

No provocar el vómito

Sumergir en agua fría o envolver en vendas húmedas

Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada

Consejos de prudencia almacenamiento

Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado

Almacenar en un recipiente cerrado

Consejos de prudencia de eliminación

Eliminar el contenido/recipiente

Pedir información al fabricante o proveedor sobre la recuperación o el reciclado

Pictogramas de Precaución



Identificación del producto

Acetato de Mercurio (II)

Acetato de Mercurio II \geq 50% CAS: 216-491-1

INDICACIONES DE PELIGRO

H300 + H310 + H330: Mortal en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.
H373: Puede provocar daños en los órganos (Riñón) tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

P273: Evitar su liberación al medio ambiente.
P280: Llevar guantes/ prendas de protección.
P402 + P432: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con agua y jabón abundantes.
P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

PELIGRO



SEGUROS DE RIESGOS LABORALES
SURAMERICANA

USOS IDENTIFICADOS:
Análisis Químicos.

ACIDO CLORHÍDRICO

ACIDO CLORHÍDRICO,
ACIDO HIDROCLORICO,
ACIDO MURIATICO,
CLORURO DE HIDROGENO
CAS: 7647-100-0 | Cont. 40%



PELIGRO

PUEDE SER CORROSIVO PARA LOS
METALES
PROVOCA GRANDES QUEMADURAS
EN LA PIEL Y LESIONES OCULARES

CONSEJOS DE PRUDENCIA:

PROVEEDOR:

Identificación del Fabricante o Proveedor

Pictogramas de peligro



PELIGRO

Palabras de advertencia

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:

Dirección:

Teléfono:

H225: Líquido y vapores muy inflamables.

H319: Provoca irritación ocular grave.

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.

EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

Información suplementaria.

← Identificación de peligro

← Consejos de prudencia prevención

← Consejos de prudencia respuesta

← Consejos de prudencia eliminación



Ejemplo de Etiqueta de SGA del Hipoclorito de Sodio

**Pictograma de
peligro**

Nombre del producto

**Palabras de
advertencia**

**Indicaciones
de peligro**

**Consejos de
prudencia**



**BLANQUEADOR
(HIPOCLORITO DE SODIO)**

PELIGRO

Indicaciones de Peligro

H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
H400 Muy Tóxico para los Organismos Acuáticos

Consejos de Prudencia

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

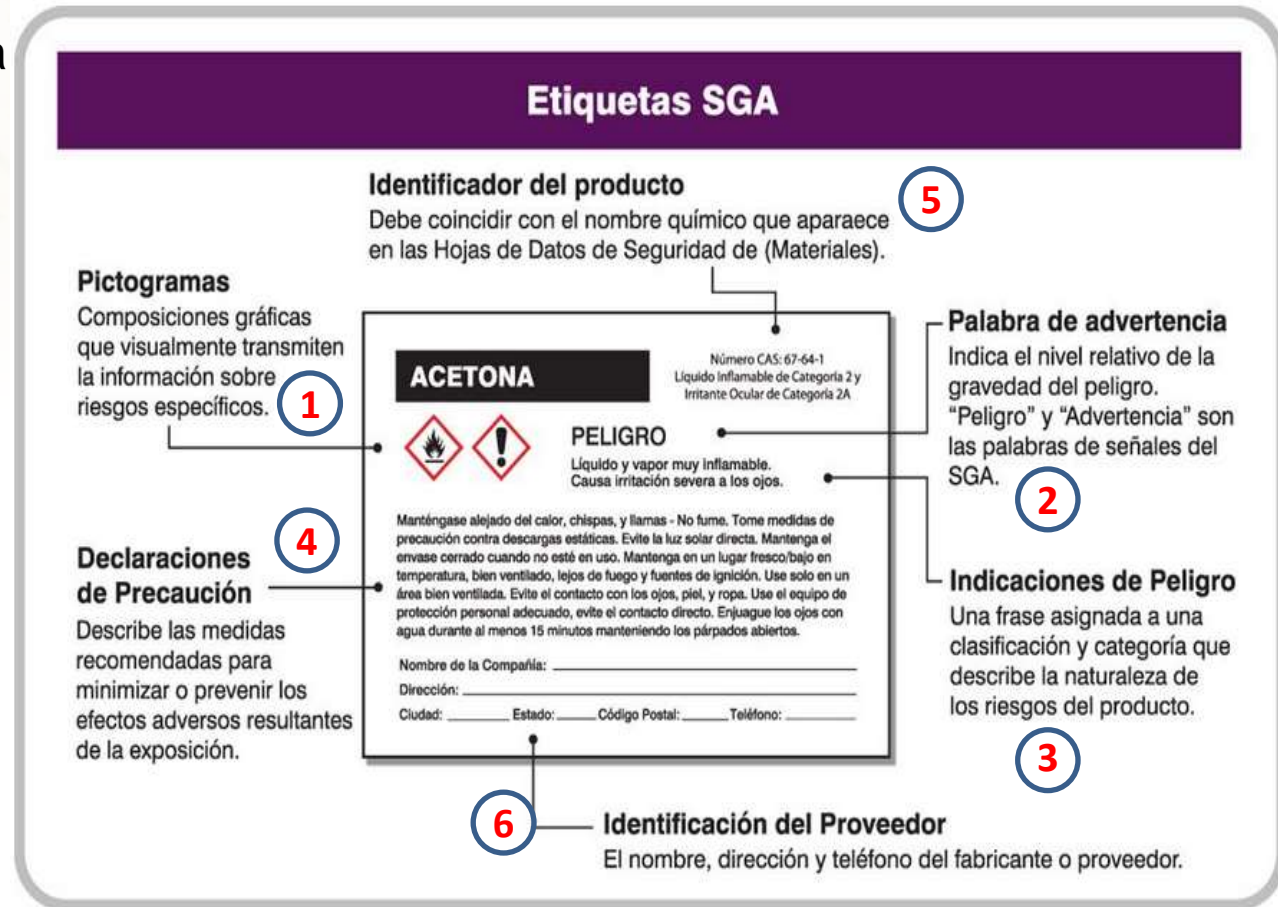
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

P307 + P310 EN CASO DE exposición: Llamar Inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

Elementos que forman parte de la etiqueta del SGA

- 1.- Pictogramas de peligro
- 2.- Palabras de advertencia
- 3.- Indicación de peligro



- 4.- Consejos de prudencia
- 5.- Identificación del producto e identidad química
- 6.- Identificación del proveedor

Ejemplo de Etiqueta de SGA del Monóxido de Carbono



Ejemplo de Etiqueta de SGA del Benceno

BENCENO para análisis		PELIGRO
Código de identificación: Lote:		H225-Líquido y vapores muy inflamables. H350-Puede provocar cáncer. H340-Puede provocar defectos genéticos. H372-Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. H304-Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. H319-Provoca irritación ocular grave. H315-Provoca irritación cutánea. H401-Tóxico para los organismos acuáticos.
Nombre de la compañía: Domicilio: Teléfono: Página web:		P201-Procurarse las instrucciones antes del uso. P210-Mantener alejado del calor/de chispas/ce llamas al descubierto/de superficies calientes. - No fumar. P308+P313-EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico. P301+P310-EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. P331-NO provocar el vómito. P305+P351+P338-EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. P301+P352-EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. P403 +P235-Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. P501-Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

Ventajas del Sistema Globalmente Armonizado

- ✓ Una herramienta para avanzar hacia la protección a la salud y el medio ambiente.
- ✓ Generar mayor conciencia de los peligros, lo que contribuirá a utilizar los productos químicos de manera más segura en el lugar de trabajo.
- ✓ Garantizar que los trabajadores reciban información adecuada sobre sus riesgos, prevención y protección de la salud y la seguridad.
- ✓ Disminución del número de accidentes y enfermedades.



GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

JUANA LORENA MORA FONSECA
JEFA DE DEPTO. DE RIESGOS QUÍMICOS
SUBDIRECCIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS