



PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

www.bdigital.ula.ve



SECCION DE PULPA Y PAPEL
2011



INTRODUCCION

La Sección de Pulpa Papel que forma parte de la LABONAC la cual se encuentra en la Facultad de Forestal de la Universidad de Los Andes, se encuentran el área de depósito y área de trabajo (llamada así por el personal de la Sección) donde ubican las sustancias químicas, los cuales forman parte del proceso productivo del papel e investigaciones que se realizan en dicha Sección.

En los laboratorios químicos se deben tomar ciertas medidas de seguridad ya que son productos seriamente delicados los que se pueden estar manejando, estar obligados a la utilización de los EPP necesarios para la protección de los riesgos que presente el área, el conocimiento de los productos con los que se está trabajando: compatibilidad, almacenamiento, efectivo proceso de eliminación de residuos, entre otros. Todos somos generadores de residuos contaminantes por falta de una cultura ecológica para realizar un manejo adecuado y evitar que se altere la calidad de vida en nuestros ríos, mares y convirtiendo el suelo en un lugar árido y estéril.

El siguiente manual se elabora con el fin de entregar a la Sección de Pulpa y Papel a nivel docente, investigativo e estudiantil, los EPP necesarios para el trabajo en el área, normas de seguridad y la mayoría de las fichas de seguridad de las sustancias químicas con los que ellos laboran con el fin de que se tenga conocimiento de los productos con los que se trabaja, ya que es sabido por medio de las encuestas elaboradas al personal de la sección que no se cuenta con las fichas de seguridad de las sustancias que se manipulan. En dichas fichas se reflejará la mayor información posible sobre cada sustancia: datos físicos (punto de fusión, punto de ebullición, punto de ignición, etc.), toxicidad, efectos en la salud, primeros auxilios, reactividad, almacenamiento, eliminación, equipo de protección y procedimientos en vertidos con el objeto de facilitar a los usuarios la manipulación confiable de las mismas.

Dicho manual está dividido en 5 partes que explican de manera sencilla las medidas y previsiones que se deben tomar a la hora de trabajar con sustancias químicas:

Plano e Inventario del Área de Depósito y Trabajo
Equipos de Protección Personal
Medidas de Seguridad en el Laboratorio
Almacenamiento de Sustancias Químicas
Fichas de Seguridad



INDICE

Plano e Inventario del Área de Deposito y Trabajo	4
Equipos de Protección Personal	11
Medidas de Seguridad en en Laboratorio.....	12
Almacenamiento de Sustancias Químicas.....	13
Fichas de Seguridad.....	16
Sustancia de Peligro bajo a moderado.....	18
Sustancias Comburentes.....	50
Sustancias Inflamables.....	58
Sustancias Irritantes y Nocivas.....	85
Sustancias Corrosivas.....	97
Sustancias Toxicas.....	109
Sustancias Inflamables Tóxicos y/o Corrosivos.....	122



PLANO E INVENTARIO DEL AREA DE DEPÓSITO Y TRABAJO

Las sustancias químicas se encuentran distribuidas en 4 estantes que están ubicados en el área de depósito, cada estante se identifica con número: 1, 2, 3 y 4 cada estante distribuido en 4 secciones señaladas con letras A, B, C y D. En el área de trabajo se encuentran 2 estantes que también poseen sustancias químicas identificadas con número: 1 y 2, las secciones del estante 1 están señaladas con las letras: A, B y C, D, E y F, G, H, I, sección indicadores, y las secciones del estante 2: sección de ácidos, L y M, O, R, S, X.

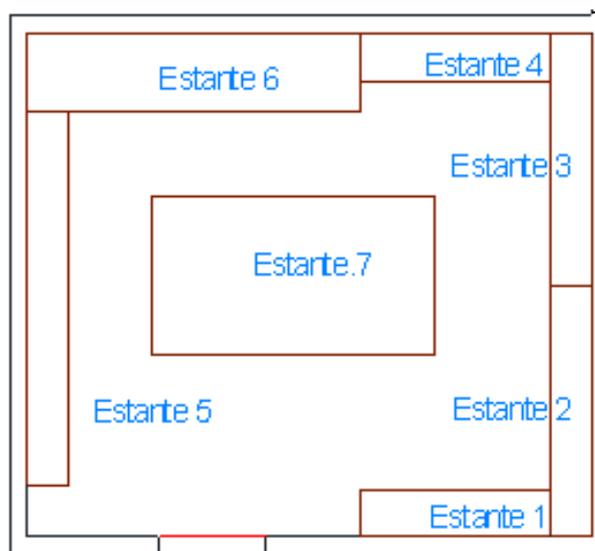
Al elaborar el inventario de las sustancias químicas que se encuentran, se observa que no se tiene ningún orden en la ubicación de los mismos a nivel de compatibilidad. En dicho inventario se les otorgó un código a cada sustancia química la cual describe:

Área en el que se encuentra, AD: área de depósito, AT: área de trabajo

Nombre de la sustancia: colocando iniciales del mismo

Marca

Ubicación



Plano del área de Depósito de Reactivos Químicos



Inventario de las sustancias químicas presentes en la Sección de Pulpa y Papel

N°	CODIGO	NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD	MARCA	UBICACIÓN
1	AD-COL.RO-SM-E1A	Colorante rojo	2	1kg	S/M	Estante 1- Seccion 1A
2	AD-LP-US-E1A	Lentes protectores	6		U.S SAFETY	Estante 1- Seccion 1A
3	AD-COL.LI-HO-E1A	Colorantes Liquidos	14		Hoechst	Estante 1- Seccion 1A
4	AD-COL.PO-SLTD-E1A	Colorantes en polvo	4		Sandoz LTD	Estante 1- Seccion 1A
5	AD-COL.PO-BA-E1A	Colorantes en polvo	5		Basle (SWITZERLAND)	Estante 1- Seccion 1A
6	AD-PL-SM-E1A	Platillos para balanza de humedad	1 caja		S/M	Estante 1- Seccion 1A
7	AD-COL.MA-SM-E1A	Colorante marron	2	1kg	S/M	Estante 1- Seccion 1A
8	AD-COL-FS-HCR-E1B	Colorantes de fibras safranin	2	10g	Hellige Certified Reagent	Estante 1- Seccion 1B
9	AD-COL-FT-ED-E1B	Colorantes de fibras Thymolphthalein	3	5g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Seccion 1B
10	AD-COL-FF-ED-E1B	Colorantes de fibras fuchsin polver	1	25g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Seccion 1B
11	AD-INM-ED-E1B	Indicadores methylorange	3	25g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Seccion 1B
12	AD-INM-SS-JT-E1B	Indicadores methylred, sodium salt	1	10g	J.T BAKER CHEMICAL	Estante 1- Seccion 1B
13	AD-INI-ED-E1B	Indicadores Indigocarmin	1	25g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Seccion 1B
14	AD-INBC-GR-JT-E1B	Indicadores Bromocresol Green	4	25g	J.T BAKER CHEMICAL	Estante 1- Seccion 1B
15	AD-INBP-IB-ED-E1B	Indicadores Bromphenolblan	3	5g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Seccion 1B



16	AD-INFE-SM-E1B	Indicadores Fenolftaleina	3	25g	S/M	Estante 1- Sección 1B
17	AD-AAG-AN-E1C	Acido Acetico Glacial	1	1Lt	AnalítiCos	Estante 1- Sección 1C
18	AD-AAG-IQ-E3D	Acido Acetico Glacial	1	1Lt	IQE	Estante 3- Sección 3D
19	AT-AAG-RE-E1H	Acido Acetico Glacial	1	400ml	REP	Estante 1- Sección H
20	AT-AAG-AN-E1H	Acido Acetico Glacial	1	2,5Lt	AnalítiCos	Estante 1- Sección H
21	AT-AAG-AN-E2SA	Acido Acetico Glacial	1	1Lt	AnalítiCos	Estante 2- Sección de acidos
22	AD-GL-RSA-E1C	Glicerina	1	rina	reactivos S.A	Estante 1- Sección C
23	AD-AC-ED-E1C	Acido Cromico	4	250g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Sección C
24	AD-PH-RH-E1C	Peroxido de hidrogeno	1	1Lt	Riedel-deHaën	Estante 1- Sección C
25	AT-PH-RH-E2O	Peroxido de Hidrogeno	1	1Lt	Riedel-deHaën	Estante 2- Sección O
26	AT-PH-RH-E1D	Peroxido de Hidrogeno	1	1L	Riedel-deHaën	Estante 1- Sección D
27	AD-AZ-RH-E1C	Azufre	2	1kg	Riedel-deHaën	Estante 1- Sección C
28	AD-AZ-ES-E1C	Azufre	1	3kg	El Sajarito	Estante 1- Sección C
29	AD-ET-CA-E1C	Etanol	1	1galon	Cientifica andina C.A	Estante 1- Sección C
30	AD-IR-CH-E1C	Iodo resublimado	2	1Kg	US Chemicals	Estante 1- Sección C
31	AD-MB.SO-EM-E1D	Molibdato de Sodio	1	250g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Sección D
32	AD-FEN-MOC-E1D	Fenolftaleina	1	200ml	mocarpel	Estante 1- Sección D



33	AD-HD.MG-DOW-E1D	Hidroxido de magnesio	1	1kg	DOW	Estante 1- Sección D
34	AD-ALU-SM-E1D	Alumbre	1	2Kg	S/M	Estante 1- Sección D
35	AD-DT-SM-E1D	Dioxido de Titano	1	2Kg	S/M	Estante 1- Sección D
36	AD-ASUL-SM-E1D	Acido Sulfurico	1	4Lt	S/M	Estante 1- Sección D
37	AD-ASUL-BA-E3C	Acido Sulfurico	3	500g	Baker&Adams on	Estante 3- Sección C
38	AT-ASUL-AN-E2SA	Acido Sulfurico	1	500ml	Akzo Nobel	Estante 2- Sección de acidos
39	AT-ASUL-FS-E2SA	Acido Sulfurico	2	1Lt	Fisher Scientific Company	Estante 2- Sección de acidos
40	AT-ASUL-MD-E2SA	Acido Sulfurico	1	1Lt	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección de acidos
41	AT-ASUL-BDH-E2SA	Acido Sulfurico	1	2Lts	BDH	Estante 2- Sección de acidos
42	AT-IR-ED-E1G	Iodo resublimado	1	500g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Sección G
43	AD-OC-ED-E2A	Octanol rein	18	250ml	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección A
44	AD-AO-ED-E2A	Alcohol Octilico	2	250ml	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección A
45	AD-PR-ED-E2A	Propanol	2	1Lt	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección A
46	AD-BU-1L-ED-E2A	Butanol	5	1Lt	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección A
47	AD-BU-500ml-ED-E2A	Butanol	2	500ml	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección A
48	AD-AOR-PV-E2A	Acido Ortofosforico	2	500ml	Prolabo Venezolana	Estante 2- Sección A
49	AD-PA-ED-E2B	Parafina	1	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección B



50	AD-PA-SM-E3A	Parafina	4	1kg	S/M	Estante 3- Sección A
51	AD-OMG-ED-E2B	Oxido Magnesio	1	100gr	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección B
52	AD-TIS.SO-JT-E2B	Tiosulfato de Sodio	10	1Kg	J.T BAKER CHEMICAL	Estante 2- Sección B
53	AD-SUL.SO-SM-E2C	Sulfato de Sodio	1	5kg	S/M	Estante 2- Sección C
54	AD-SUL.SO-AN-E2C	Sulfato de Sodio	1	1kg	AnalítiCos	Estante 2- Sección C
55	AD-SUL.SO-FS-E2C	Sulfato de Sodio	1	500g	Fisher Scientific Company	Estante 2- Sección C
56	AD-SUL.SO-MAL-E2C	Sulfato de Sodio	4	500g	Mallinckrodt	Estante 2- Sección C
57	AD-CL.BA-1KG-RH-E2C	Cloruro de Bario	2	1kg	Riedel-deHaën	Estante 2- Sección C
58	AD-CL.BA-500GR-RH-E2C	Cloruro de Bario	2	500g	Riedel-deHaën	Estante 2- Sección C
59	AD-CL.BA-JT-E2C	Cloruro de Bario	1	1kg	J.T BAKER CHEMICAL	Estante 2- Sección C
60	AT-CL.BA-AN-E1D	Cloruro de Bario	1	25g	S/M	Estante 1- Sección D
61	AT-CL.BA-JT-E1I	Cloruro de Bario	1	20g	J.T BAKER CHEMICAL	Estante 1- Sección I
62	AD-SIL.SO-BA-E2C	Silicato de Sodio	1	3kg	Baker&Adams on	Estante 2- Sección C
63	AD-HD.AM-RH-E2C	Hidroxido de Amonio	1	1kg	Riedel-deHaën	Estante 2- Sección C
64	AD-CA-SM-E2C	Caolin	1	5kg	S/M	Estante 2- Sección C
65	AD-DC.PO-RC-E3A	Dicromato de Potasio	1	10kg	Reagent Chemicals	Estante 3- Sección A
66	AD-DC.PO-BA-E3C	Dicromato de Potasio	2	1kg	Baker&Adams on	Estante 3- Sección C



67	AT-DC.PO-BA-E1EyF	Dicromato de Potasio	1	1kg	Baker&Adams on	Estante 1- Sección E y F
68	AD-CA.MG-ED-E3A	Carbonato de Magnesio	1	100g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección A
69	AD-TET.CA-AN-E3A	Tetracloruro de Carbono	3	1Lt	AnalítiCos	Estante 3- Sección A
70	AD-XI-AN-E3A	Xileno	1	1Lt	AnalítiCos	Estante 3- Sección A
71	AD-DI-ED-E3A	Dietilamina	1	500ml	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección A
72	AD-ACT-BDH-E3A	Acetylacetona	1	500ml	BDH	Estante 3- Sección A
73	AT-ACT-BDH-E1ByC	Acetylacetona	1	200ml	BDH	Estante 1- Sección ByC
74	AT-ACT-FLK-E1ByC	Acetylacetona	1	500ml	FLUKA	Estante 1- Sección ByC
75	AD-ETD.ISO-ED-E3A	Eter di-isopropilico	1	1,5Lt	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
76	AD-SUL.SO-ED-E3B	Sulfato de Cobre	1	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
77	AT-SUL.SO-SM-E2S	Sulfato de Cobre	1	150g	S/M	Estante 2- Sección S
78	AT-SUL.SO-ED-E2S	Sulfato de Cobre	1	500g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 2- Sección S
79	AD-SUL.MG-ED-E3B	Sulfato de Magnesio	1	5kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
80	AD-CL.CA-ED-E3B	Cloruro de Calcio	3	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
81	AD-CL.CA-BA-E3B	Cloruro de Calcio	1	1Lb	Baker&Adams on	Estante 3- Sección B
82	AT-CL.CA-BA-E1AyB	Cloruro de Calcio	2	500ml	Baker&Adams on	Estante 1- Sección AyB
83	AT-CL.CA-MD-E1AyB	Cloruro de Calcio granulado	2	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 1- Sección AyB



84	AD-CL.AM-ED-E3B	Cloruro de Amonio	1	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
85	AD-CL.PO-RH-E3B	Cloruro de Potasio	1	1kg	Riedel-deHaën	Estante 3- Sección B
86	AD-ABO-ED-E3B	Acido Borico	1	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección B
87	AD-AC.PO-1KG-ED-E3C	Acetato de Potasio	1	1kg	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección C
88	AD-AC.PO-500G-ED-E3C	Acetato de Potasio	1	500g	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 3- Sección C
89	AD-AA-BA-E3D	Acido Acetico	1	4Lts	Baker&Adams on	Estante 3- Sección D
90	AD-AA-GN-E3D	Acido Acetico	2	3Lts	General	Estante 3- Sección D
91	AD-AA-CY-E3D	Acido Acetico	2	1Lt	Cientifica Yevara	Estante 3- Sección D
92	AD-AA-RH-E3D	Acido Acetico	1	2Lts	Riedel-deHaën	Estante 3- Sección D
93	AT-AA-BA-E1I	Acido Acetico	1	3Lt	Baker&Adams on	Estante 1- Sección I
94	AT-AA-BA-E1H	Acido Acetico	1	3Lt	Baker&Adams on	Estante 1- Sección H
95	AT-TR-AN-E1D	Tolueno Rectificado	2	100ml	AnalítiCos	Estante 1- Sección D
96	AT-SUL.AL-CY-E2S	Sulfato de Aluminio	1	100g	Cientifica Yevara	Estante 2- Sección S
97	AD-HP-ED-E4A	Heptano	1	1Lt	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 4- Sección A
98	AD-CU-CM-E4C	Cobre Metalico	2	1Lb	Copper Metal	Estante 4- Sección C
99	AD-PN-IQE-E4C	Pentano	1	500ml	IQE	Estante 4- Sección C
100	AD-PN-ED-E4C	Pentano	1	1Lb	E. MERCK AG. DARMSTADT	Estante 4- Sección C



101	AD-NT.PO-AN-E4C	Nitrato de Potasio	1	1Kg	AnalítiCos	Estante 4- Sección C
102	AD-ED-RH-E4C	Eter Dietilico	1	3Lt	Riedel-deHaën	Estante 4- Sección D
103	AD-DIO-BA-E4C	Dioxano	1	5Lt	Baker&Adams on	Estante 4- Sección D
104	AD-DIO-RC-E4C	Dioxano	2	5Lt	Reagent Chemicals	Estante 4- Sección D
105	AD-DIO-PLV-E4C	Dioxano	1	1Lt	Prolabo Venezolana	Estante 4- Sección D
106	AT-CLF-RH-E1EyF	Cloroformo	1	250ml	Riedel-deHaën	Estante 1- Sección EyF
107	AT-CLF-AN-E1EyF	Cloroformo	1	250ml	AnalítiCos	Estante 1- Sección EyF

www.bdigital.ula.ve



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se pueden clasificar en función de la parte del cuerpo que protejan:

Cara y Ojos	<p>Estos equipos permiten protección frente a riesgos ocasionados por partículas sólidas, líquidos (corrosivos, irritantes).</p> <p>Las gafas tienen el objetivo de cubrir los ojos del trabajador, deben tener un ocular de resistencia, un buen diseño o montura y algunos elementos adicionales con el fin de proteger al ojo en cualquier dirección.</p> <p>Pueden ser de tipo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipo Universal: Pueden o no tener protección adicional.• Tipo Copa: Encierran cada ojo aisladamente. Pueden ser adaptables a la cara con un único ocular.• Tipo Integral: Tienen protección adicional incluida en la misma montura. Pueden ser utilizadas conjuntamente con gafas graduadas.
Piel (manos)	<p>El objeto de este equipo es impedir el contacto y la penetración de sustancias tóxicas, corrosivas o irritantes a través de la piel especialmente de las manos que es la parte del cuerpo más expuesta a entrar en contacto con sustancias químicas. En caso de contacto con el producto se debe lavar inmediatamente, y si la ropa se impregna quitársela y proceder a lavar también.</p> <p>Ante el riesgo de contaminación por contacto dérmico los guantes son un sistema de protección muy adecuado y utilizado, su uso no es incómodo aunque depende de la operación manual que se esté realizando. Los guantes de seguridad son fabricados en diferentes materiales: PVC, PVA, nitrilo, látex, neopreno y otros en función del riesgo que se pretende proteger.</p> <p>Los que se deben usar en los laboratorios es fundamental la impermeabilidad frente a un gran número de productos químicos, ya que si se utiliza guantes no impermeables frente a un producto si hay contacto directo no solo no protege sino que aumenta el riesgo.</p>
Protección de vías respiratorias	<p>Son los equipos que tratan de impedir que el contaminante penetre al organismo a través de esta vía. Existen 4 tipos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Máscara: cubre boca, nariz y ojos, se utiliza cuando el contaminante es irritante para evitar su efecto sobre la mucosa.• Mascarilla: cubre exclusivamente nariz y boca.• Boquilla: Ofrece conexión entre boca y filtro y dispone de un dispositivo que impide la entrada de aire no filtrado, se utiliza solo en casos de emergencia.• Mascarilla auto filtrante: es un protector respiratorio que reúne en un solo cuerpo el adaptador facial y el filtro, no adecuado para la protección de gases o vapores.



MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

<ul style="list-style-type: none">• Disponer de equipos de protección personal necesarios en el área.
<ul style="list-style-type: none">• En caso de derrame o vertimiento de algún tipo de reactivo o sustancia recoger o limpiar inmediatamente.
<ul style="list-style-type: none">• Conocer el tipo de reactivo o sustancia química a utilizar antes de realizar las prácticas, para ello debe existir un manual de Fichas Técnicas o de seguridad.
<ul style="list-style-type: none">• Realizar periódicamente un inventario de reactivos para conocer la existencia actual.
<ul style="list-style-type: none">• Lavarse las manos antes y después de trabajar con algún tipo de sustancia en el laboratorio.
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar siempre bata preferiblemente manga larga, gafas de seguridad, zapato cerrado, pantalón largo, cabello recogido, guantes si es necesario.
<ul style="list-style-type: none">• No utilizar lentes de contacto ya que algún tipo de sustancia puede quedar atrapado detrás de los lentes puede causar graves daños en los ojos
<ul style="list-style-type: none">• No se permite el uso de anillos, pulseras o accesorios grandes ya que pueden provocar un accidente.
<ul style="list-style-type: none">• Está prohibido terminantemente fumar, comer o beber en el laboratorio.
<ul style="list-style-type: none">• No se permite el trabajo de la persona sola en el laboratorio.
<ul style="list-style-type: none">• Está prohibido terminantemente fumar, comer o beber en el laboratorio.
<ul style="list-style-type: none">• Si es necesario oler una sustancia, la forma apropiada es dirigir un poco el vapor hacia la nariz con movimientos en vaivén realizados con la mano.
<ul style="list-style-type: none">• Cuando transporte un reactivo sujételo de la base no de la tapa.
<ul style="list-style-type: none">• Cuando caliente cualquier tipo de reactivo no lo haga en recipientes cerrados, haga que los vapores se dirijan al lado opuesto suyo o de las demás personas.
<ul style="list-style-type: none">• Cuando reenvase un líquido hágalo en pequeñas cantidades, evitando derrames
<ul style="list-style-type: none">• o salpicaduras y coloque etiqueta similar al original.
<ul style="list-style-type: none">• Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este, si prepara una solución por favor identifíquela claramente.
<ul style="list-style-type: none">• En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
<ul style="list-style-type: none">• Siempre que no se esté utilizando gas mantener la llave del mechero y de paso cerrado, si huele a gas abrir ventanas y puertas no accionar interruptores ni encender aparatos eléctricos.
<ul style="list-style-type: none">• No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
<ul style="list-style-type: none">• No calentar líquidos inflamables con mecheros.
<ul style="list-style-type: none">• No enchufe equipos eléctricos si detecta daños en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos en un mismo toma.
<ul style="list-style-type: none">• Al finalizar su trabajo recoja todos los materiales y reactivos para evitar acumulación fuera del sitio adecuado.



ALMACENAMIENTO DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUIMICOS

El riesgo originado por el almacenamiento de productos químicos no depende únicamente de la cantidad almacenada sino del riesgo o peligrosidad que esto signifique, el no tener en cuenta su peligrosidad podría aumentar el exponencial de riesgo. Es necesario aplicar el criterio de compatibilidad química si se quiere almacenar juntos, no almacene por orden alfabético esto puede llevar a almacenar sustancias precisamente incompatibles; si el reactivo tiene más de un riesgo almacenarlo según su característica de riesgo más alto.

Normas de seguridad en relación al almacenamiento

Verifique constantemente que los recipientes contenedores de sustancias químicas no presenten señales de deterioro y que la etiqueta se conserve en buen estado.

No almacenar reactivos que se encuentren envasados en vidrio en el piso.

Lo mejor es que el almacenamiento de reactivos se encuentre a una altura del nivel de los ojos esto evitara accidentes en caso de derrame, si se encuentran a mayor altura utilizar siempre una escalera segura para alcanzarlos esto con el fin de evitar que si el recipiente se quiebra no caiga sobre la cara de quien este manipulando.

No almacenar cantidades excesivas de reactivos, el tener grandes cantidades incrementa el riesgo de incendio y limita el espacio de trabajo.

En los laboratorios los gabinetes donde se encuentran almacenadas las sustancias químicas deben estar marcados para poder separar los reactivos incompatibles y que estos se encuentren de manera segura, todos los reactivos deben permanecer bien tapados y en gabinetes cerrados.

www.bdigital.ula.ve



Los símbolos de riesgo

Son unos pictogramas que se encuentran estampados en las etiquetas de los productos químicos y que sirven para dar una percepción instantánea del tipo de peligro que entraña el uso, manipulación, transporte y almacenamiento de éstos.

 <p>C Corrosivo</p>	<p>Clasificación: Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes.</p> <p>Precaución: No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.</p>
 <p>E Explosivo</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama o que son más sensibles a los choques o fricciones</p> <p>Precaución: evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.</p>
 <p>O Comburente</p>	<p>Clasificación: Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.</p> <p>Precaución: evitar su contacto con materiales combustibles.</p>
 <p>F Inflamable</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin empleo de energía.○ Sólidas, que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación.○ Líquidas que tiene un punto de inflamación inferior a 21 °C○ Gaseosas, inflamables en contacto con el aire a presión normal.○ En contacto con el agua o el aire húmedo, desenvuelven gases fácilmente. <p>Precaución: Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).</p>



 <p>F+ Extremadamente Inflamable</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones líquidas, cuyo punto de inflamación se sitúa entre los 21 °C y los 55 °C</p> <p>Precaución: evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).</p>
 <p>T Tóxico</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos a la salud.</p> <p>Precaución: todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.</p>
 <p>T+ Muy Tóxico</p>	<p>Clasificación: Por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e inclusive la muerte.</p> <p>Precaución: todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.</p>
 <p>Xi Irritante</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones no corrosivas que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.</p> <p>Precaución: los gases no deben ser inhalados y el contacto con la piel y ojos debe ser evitado.</p>
 <p>Xn Nocivo</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud de forma temporal o alérgica;</p> <p>Precaución: debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.</p>
 <p>N Peligroso para el medio ambiente</p>	<p>Definición: El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo</p> <p>Manipulación: debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente. Tratamientos especiales tienen que ser tomados.</p>



Incompatibilidades en el almacenamiento de productos químicos. Almacenamiento separado o conjunto. (NTP 725)

	Explosivos	Comburentes	Inflamables	Tóxicos	Corrosivos	Nocivos
Explosivos	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Comburentes	NO	SI	NO	NO	NO	(2)
Inflamables	NO	NO	SI	NO	(1)	SI
Tóxicos	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Corrosivos	NO	NO	(1)	SI	SI	SI
Nocivos	NO	(2)	SI	SI	SI	SI

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Se podrán almacenar juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Son criterios generales.

FICHAS DE SEGURIDAD

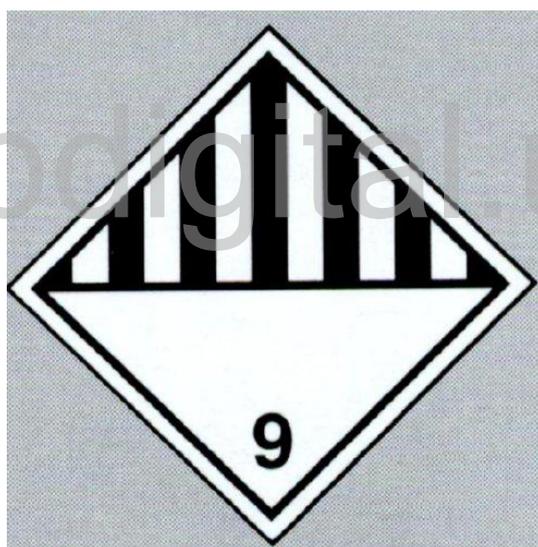
Las fichas de seguridad, también llamadas fichas de datos de seguridad y hojas de seguridad, son unos documentos que deben proporcionar gratuitamente las empresas que comercializan sustancias químicas peligrosas. Las fichas de seguridad consisten en un documento en el que se especifican apartados relacionados con diferentes aspectos relacionados con el uso seguro de las sustancias químicas peligrosas. Es interesante para los usuarios de sustancias químicas peligrosas poseer una colección de fichas de seguridad de las sustancias químicas con las que habitualmente trabaja.

La sección de Pulpa y Papel cuenta con más de 40 sustancias químicas como se ha visto en el inventario realizado y de las cuales no se tiene fichas de seguridad que indique información de la manipulación, almacenamiento, control de residuos entre otros. Se ha realizado la mayoría de las fichas de seguridad de las sustancias encontradas en la Sección con el fin de proporcionarles información sobre los productos que manipulan. Es un deber de las personas que laboran en la Sección tener la información de todos los productos que manipulan.

Las fichas fueron realizadas guiándose del NTP 371: Información sobre productos químicos: Fichas de datos de seguridad. Certificadas por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España y el Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. Encontradas dichas fichas a través de la página de internet www.Insht.es



Sustancias de Peligro Bajo a Moderado



www.bdigital.ula.ve



		GLICEROL	
		Glicerina 1,2,3-Propanotriol 1,2,3-Trihidroxipropano $C_3H_8O_3/CH_2OH-CHOH-CH_2OH$ Masa molecular: 92.09	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar llama abierta.	Polvos, espuma resistente al alcohol, pulverización de agua, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión por contacto con agentes oxidantes fuertes.		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA PRODUCCION DE NIEBLAS!	
INHALACION	Tos, dificultad respiratoria.	Ventilación.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y someter a atención médica.
PIEL	Piel seca.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.



INGESTION	Calambres abdominales, dolor abdominal, diarrea, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náusea.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca; dar a beber una papilla de carbón activado y agua, provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!). Reposo y suministrar a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Ventilación. Recoger el líquido procedente de una fuga en recipientes tapados, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).	Separado de oxidantes fuertes. Herméticamente cerrado. Mantener en lugar seco.		
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro viscoso, higroscópico.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al arder, en contacto con superficies calientes u oxidantes fuertes, bajo la influencia de sustancias higroscópicas, produciendo acroleína. Reacciona con oxidantes fuertes originando riesgo de incendio y explosión.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 10 mg/m3 (nieblas) (ACGIH 1990-1991).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación de sus nieblas.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire por pulverización.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de ebullición(se descompone): 290°C. Punto de fusión: 18-20°C.</p> <p>Densidad relativa (agua = 1): 1.261 Solubilidad en agua: Muy buena.</p> <p>Presión de vapor, Pa a 20°C.<0.1 Punto de inflamación: 160°C</p> <p>Temperatura de autoignición: 400°C</p> <p>Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 0.9</p>		

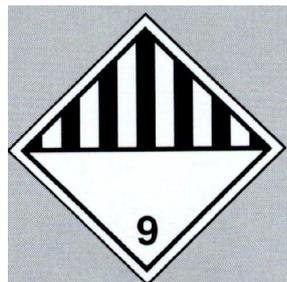


		<h2 style="color: orange;">DIOXIDO DE TITANIO</h2> <p>Rutilo TiO₂ Masa molecular: 79.9</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION			
INHALACION		Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable, recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).			



DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Polvo inodor entre incoloro a cristalino blanco. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS:. LIMITES DE EXPOSICION: TLV: 10 mg/m ³ (Polvo total que no contenga amianto .<1% de sílice cristalino) (ACGIH 1993-1994). VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire cuando se dispersa. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:
PROPIEDADES FISICAS	Punto de ebullición: 2500-3000°C Punto de fusión: 1855°C Densidad relativa (agua = 1): 3.9-4.3 Solubilidad en agua: Ninguna.

www.bdigital.ula.ve



SULFATO DE ALUMINIO

Sulfato aluminico
Trisulfato de aluminio
 $Al_2S_3O_{12}/Al_2(SO_4)_3$
Masa molecular: 342.14

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		Evitar dispersión del polvo.	
INHALACION	Tos, jadeo, dolor de garganta.	Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, quemaduras profundas graves.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION	Dolor abdominal, sensación de quemazón, náuseas, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. No



			provocar el vómito. Dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).	Separado de bases fuertes. Mantener en lugar seco.	Clasificación de Peligros NU: 9.2 Grupo de Envasado NU: III	Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a los peces.
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO:Polvo o cristales blancos brillantes, inodoros.</p> <p>PELIGROS FISICOS:</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder, produciendo humos tóxicos y corrosivos, incluyendo óxidos de azufre. La disolución en agua es moderadamente ácida. Reacciona con álcalis. Ataca a muchos metales en presencia de agua.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 2 mg/m3 (como Al, sales solubles) (ACGIH 1998).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
PROPIEDADES FISICAS	Punto de fusión (se descompone): 770°C Densidad relativa (agua = 1): 2.71 Solubilidad en agua: Elevada.		
NOTAS			
Alumbre, Alumbre de perla, alumbre en masa, alumbre de los papeleros, alumbre de filtro son otros nombres con el que se conoce al sulfato de aluminio. Se encuentra en la naturaleza en forma de mineral de alugonita.			

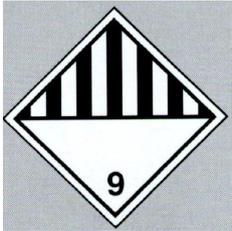


		<h2 style="text-align: center;">OCTAN-2-OL</h2> <p style="text-align: center;">2-Octanol Metil hexil carbinol Alcohol octílico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3/\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ Masa molecular: 130.3</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar las llamas.	Espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Vértigo, dolor de cabeza, náuseas.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL	Piel seca.	Traje de protección.	Aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION	Vértigo, dolor de cabeza, náuseas.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. No provocar el vómito. Dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Recoger el líquido procedente de la fuga en recipientes precintables. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro mixto contra vapores orgánicos y polvo nocivo A/P2).</p>	<p>Ventilación a ras del suelo.</p>		
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro aceitoso. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: No puede indicarse la velocidad a la que se alcanza una concentración nociva en el aire por evaporación de esta sustancia a 20°C. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La exposición podría causar disminución de la consciencia. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El líquido desengrasa la piel.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: 178.5°C Punto de fusión: -38.6°C Densidad relativa (agua = 1): 0.82 Solubilidad en agua: Ninguna. Presión de vapor, Pa a 25°C: 32 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 4.5 Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.0 Punto de inflamación: 60-87.8°C (c.c) Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 2.72</p>		



		<h1 style="text-align: center;">PROPANOL</h1> <p style="text-align: center;">Monometiléter del dipropilenglicol $C_7H_{16}O_3/H_3COC_3H_6OC_3H_6OH$ Masa molecular: 148.2</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar llama abierta. NO poner en contacto con oxidantes fuertes.	Polvo, espuma resistente al alcohol, pulverización de agua, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Por encima de 74°C pueden formarse mezclas explosivas de vapor/aire.	Por encima de 74°C, sistema cerrado, ventilación.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLAS DEL PRODUCTO!	
INHALACION		Ventilación.	Aire limpio, reposo y someter a atención médica.
PIEL	Piel seca.	Guantes protectores.	
OJOS		Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca, dar a beber agua.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



		Ceras de parafina y ceras hidrocarbonadas C_nH_{2n+2}	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.		Polvo, agua espuma, dióxido de carbono, arena seca.
EXPLOSION			
EXPOSICION			
INHALACION		Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria, al manipular la forma molida.	Aire limpio, reposo.
PIEL		Guantes aislantes del calor, al manipular la forma molida.	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS		Gafas ajustadas de seguridad, al manipular la forma molida.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.
INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
		NU (transporte): No clasificado CE: No clasificado	
DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Sólido ceroso deblanca amarilla, inodoro. LIMITES DE EXPOSICION: TLV: (humos) 2 mg/m como TWA; (ACGIH 2003). VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación de los humos. RIESGO DE INHALACION: EFEKTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: El humo irrita los		



	ojos, nariz y garganta.	
PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de fusión: 50-57°C Presión de inflamación: 199 °C c.c.	Solubilidad en agua: Ninguna
NOTAS		
Otros puntos de fusión: 45-95°C. Una combinación compleja de hidrocarburos obtenidos a partir de fracciones del petróleo por cristalización del solvente o por el proceso de explotación. Consiste en una cadena de hidrocarburos con un número de carbonos predominantemente mayores de C20.		

www.bdigital.ula.ve



		OXIDO DE MAGNESIO Magnesia calcinada Magnesia (polvo) MgO Masa molecular: 40.3	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.	NO poner en contacto con halógenos o ácidos fuertes.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION			
INHALACION	Tos, sudoración.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL			Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Diarrea.		Enjuagar la boca con agua y beber agua.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, eliminarlo a continuación con agua abundante. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 para partículas inertes).	Separado de oxidantes fuertes, ácidos fuertes.		



DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Polvo blanco, muy fino.</p> <p>PELIGROS FISICOS: Absorbe fácilmente humedad y dióxido de carbono cuando se expone al aire.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: Reacciona vigorosamente con halógenos y ácidos fuertes.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA) : 10 mg/m3(como humos) (ACGIH 1990-1991).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol o humo y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire cuando es dispersado.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos y la nariz. La inhalación de humos recientemente formados puede originar fiebre de los humos metálicos.</p>	
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de fusión: 2852°C</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml: ninguna</p> <p>3.58</p>	<p>Punto de ebullición: 3600°C</p> <p>Densidad relativa (agua = 1):</p>
NOTAS		
<p>Dolor de cabeza, tos, náusea y fiebre, pueden ser causados por la exposición a humos recientemente formados. Los síntomas de la fiebre de los humos metálicos no se ponen de manifiesto hasta pasadas 4-12 horas de la exposición. Nombres Comerciales: Magcal, Maglite, Magox, Akro-Mag, Animag, Granmag, Magchem 100, Marmag.</p>		

www.bdigital.ula.ve



		<h2 style="text-align: center;">SULFATO DE SODIO</h2> <p style="text-align: center;">Sulfato sódico (anhídrido) Na₂SO₄ Masa molecular: 142.1</p>	
		TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION			
INHALACION		Ventilación.	Aire limpio, reposo.
PIEL		Guantes protectores.	Aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS		Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómitos.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!) y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente tapado; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).			
DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Sólido higroscópico blanco en diversas formas, inodoro. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable. Sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire.		
PROPIEDADES FISICAS	Punto de fusión: 888°C Densidad relativa (agua = 1): 2.7		Solubilidad en agua: Muy elevada.

www.digital.ula.ve

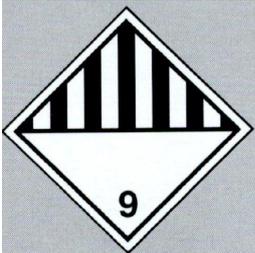


		<h2 style="text-align: center;">Silicato de sodio</h2> <p style="text-align: center;">Sal de sodio del ácido silícico Na₂Si₃O₇</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: polvo, agua pulverizada, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLA DEL PRODUCTO!	
INHALACION	Tos.Dolor de garganta.	Ventilación. Extracción localizada.	Aire limpio, reposo.
PIEL	Enrojecimiento. Dolor.	Guantes protectores.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo. Proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor.	Pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Diarrea.Náuseas.Vómitos.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el derramado en recipientes herméticos. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).	Separado de ácidos fuertes, aluminio y zinc.	NU (transporte): No clasificado. CE: No clasificado.	
DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Solución acuosa incolora al 25-50% de silicato de sodio. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La disolución en agua es una base medianamente fuerte. Reacciona con aluminio y cinc formando gas inflamable/explosivo. LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. MAK no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire al pulverizar. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: El aerosol irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.		
PROPIEDADES FISICAS	Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: miscible Densidad relativa (agua = 1): 1.4		



		<h1 style="text-align: center;">CAOLIN</h1> <p style="text-align: center;">Silicato de aluminio hidratado Arcilla de China H₂Al₂Si₂O₈ H₂O Masa molecular: 258 (aprox)</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno:están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION		Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL		Guantes protectores.	Aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS		Gafas de protección de seguridad	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
INGESTION			
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente tapado; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).</p>			
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Polvo blanco. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 2 mg/m³ (ACGIH 1997-1998). VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire por pulverización o cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: La sustancia puede afectar al pulmón, dando lugar a fibrosis (caolinosis) y alteraciones funcionales.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Densidad relativa (agua = 1): 2.6 Solubilidad en agua: Ninguna.</p>		
<p>NOTAS</p>			
<p>Esta ficha se aplica al caolin con un contenido en sílice cristalino.<1%. Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. Nombre comerciales: Fitrol, Glomax, Kaophills-2.</p>			



		<h2 style="color: orange;">CARBONATO DE MAGNESIO</h2> <p style="text-align: center;">Magnesita MgCO₃ Masa molecular: 84.3</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos.	Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL		Guantes protectores.	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS		Gafas de protección de seguridad.	
INGESTION			
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente tapado; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).	Separado de ácidos.		



DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Polvo blanco.</p> <p>PELIGROS FISICOS:</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo humos irritantes y acres. Reacciona con ácidos, dando lugar a dióxido de carbono.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 10 mg/m³ (ACGIH 1997-1998).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire por pulverización o cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION:</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: La sustancia puede afectar pulmón si contiene una concentración superior al 1% de sílice cristalina, dando lugar a fibrosis.</p>
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de fusión (se descompone): 350°C</p> <p>Densidad relativa (agua = 1): 2.95</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml: Ninguna.</p>

www.bdigital.ula.ve



		<h2 style="color: #D9534F;">SULFATO DE MAGNESIO</h2> <p>Sulfato magnésico MgSO₄ Masa molecular: 120.4</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION			
INHALACION		Extracción localizada.	Aire limpio, reposo.
PIEL			Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS		Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Calambres abdominales, diarrea.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. Dar a beber agua abundante.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Eliminarlo a continuación con agua abundante. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).	Mantener en lugar seco.		



DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Polvo o cristales blancos de sabor amargo. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder produciendo humos tóxicos y corrosivos de óxidos de azufre. LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:
PROPIEDADES FISICAS	Se descompone por debajo del punto de fusión: 1124°C Densidad relativa (agua = 1): 2.65 Solubilidad en agua: Elevada.

www.bdigital.ula.ve



		<h1 style="text-align: center;">Cloruro de Potasio</h1> <p style="text-align: center;">KCl</p> <p style="text-align: center;">Masa molecular: 74.6</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos.Dolor de garganta.	Extracción localizada.	Aire limpio, reposo.
PIEL		Guantes protectores.	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Diarrea.Náuseas.Vómitos. Debilidad. Convulsiones.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Provocar el vómito (UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!). Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P1 contra partículas inertes).</p>	<p>Mantener en lugar seco.</p>	<p>NU (transporte): No clasificado CE: No clasificado</p>	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Sólido entre incoloro y blanco, inodoro, higroscópico en diversas formas. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder, produciendo humos tóxicos e irritantes de óxidos de nitrógeno, amoníaco y cloruro de hidrógeno. La disolución en agua es un ácido débil. Reacciona violentamente con nitrato amónico y clorato potásico, originando peligro de incendio y explosión. Reacciona con concentrados de ácidos para formar cloruro de hidrógeno y bases fuertes para formar amoníaco. Reacciona con sales de plata para formar compuestos sensibles al choque. Ataca al cobre y compuestos. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 10 mg/m³ (humos) (ACGIH 1995-1996). TLV (como STEL): 20 mg/m³ (humos) (ACGIH 1995-1996). MAK no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del polvo o humo y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de sublimación: 350°C Densidad relativa (agua = 1): 1.5 Solubilidad en agua, g/100 ml a 25°C: 28 Solubilidad en agua: Elevada (28.3 g/100 ml at 25°C) Presión de vapor, kPa a 160°C: 0.13</p>		



		<h1 style="color: #D9534F;">Ácido Bórico</h1> <p>Ácido ortobórico H₃BO₃ Masa molecular: 61.8</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos.Dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento. Puede ser absorbida a través de la piel dañada.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón. Proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal. Convulsiones. Diarrea.Náuseas.Vómitos. Salpullido.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Eliminar el residuo con agua abundante. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).</p>	<p>Separado de bases fuertes.</p>	<p>NU (transporte): No clasificado CE: No clasificado</p>	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales incoloros o polvo blanco, inodoro. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente por encima de 100°C , produciendo agua y anhídrido bórico irritante. La disolución en agua es un ácido débil. Incompatible con carbonatos y hidróxidos alcalinos. LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. MAK no establecido. VIAS DE EXPOSICION:La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en el tracto gastrointestinal, hígado y riñones. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en la reproducción humana.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de fusión (se descompone): 171°C Densidad relativa (agua = 1): 1.4 Solubilidad en agua, g/100 ml: 5.6 Presión de vapor, kPa a 20°C: despreciable</p>		
<p style="text-align: center;">NOTAS</p>			
<p style="text-align: center;">Borofax es un nombre comercial.</p>			



		<h1>COBRE</h1> Cu Masa atómica: 63.5	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar las llamas.	Agentes especiales, arena seca, NO utilizar otros agentes.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos, dolor de cabeza, jadeo, dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, náuseas, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).	Separado de (véanse Peligros Químicos).		



DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO Polvo rojo, vira a verde por exposición a ambientes húmedos.	VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión.
	PELIGROS FISICOS PELIGROS QUIMICOS Se forman compuestos inestables frente al choque con compuestos acetilénicos, óxido de etileno y azidas. Reacciona con oxidantes fuertes tales como cloratos, bromatos e iodatos, originando peligro de explosión.	RIESGO DE INHALACION La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa.
PROPIEDADES FISICAS	LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 0.2 mg/m ³ (humos) (ACGIH 1993-1994). TLV (como TWA): como Cu; 1 mg/m ³ (polvos y nieblas) (ACGIH 1993-1994).	EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La inhalación del humo puede originar fiebre de los humos metálicos (véanse Notas).
	Punto de ebullición: 2595°C Punto de fusión: 1083°C	EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel.
NOTAS		
Los síntomas de la fiebre de los humos metálicos no se ponen de manifiesto hasta pasadas algunas horas.		



		<h1 style="text-align: center;">Cloruro de Sodio</h1> <p style="text-align: center;">NaCl Peso molecular: 58.44</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Ninguna	Ropa protectora adecuada.	No combatir con chorro de agua directamente, no introducir agua a los contenedores usar agua en forma de rocío para enfriar los contenedores.
EXPLOSION	Ninguna		
EXPOSICION	Ninguna		
INHALACION	Irritación en las vías tractorespiratoria	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Traslade a un lugar con ventilación adecuada, si respira con dificultad suministrar oxígeno. Solicite atención medica de inmediato
PIEL	Irritación de la piel	Guantes protectores y traje de protección.	Lavar con agua corriente durante 15 min. al mismo tiempo quitarse la ropa contaminada y calzado. Solicite atención medica
OJOS	Irritación y ardor en los ojos.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Quitar lentes de contacto. Manteniendo los ojos abiertos, enjuagarlos durante 15 minutos con abundante agua. Se puede usar agua fría. Buscar atención médica inmediatamente.
INGESTION	Dolor abdominal, vómitos	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Afloje el cuello y el cinturón de la víctima. Nunca le dé nada a ingerir a una persona inconsciente. NO induzca el vómito. Llamar un médico inmediatamente.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Use las herramientas apropiadas para colocar el material derramado en un recipiente adecuado para disposición de desechos. Termine de limpiar rociando agua sobre la superficie contaminada y disponga de acuerdo a los requerimientos de las autoridades locales y regionales. Para derrames grandes, use una pala para poner el material en un contenedor conveniente para disposición de desechos. Termine de limpiar rociando agua sobre la superficie contaminada y deje que se evacúe por el sistema sanitario</p>	<p>No se necesita almacenamiento específico, pero sí se pide que se almacene en un área fresca y ventilada, lejos de fuentes de ignición. Use ropa protectora adecuada. Si no hay ventilación adecuada, usar equipo espiratorio apropiado. Los materiales combustibles deben almacenarse lejos del calor extremo y de agentes oxidantes fuertes</p>	<p>No existen precauciones</p>	<p>Evite la contaminación de alcantarillas y cursos de agua. No se esperan productos de degradación peligrosos a corto plazo. Sin embargo, pueden formarse productos de degradación a largo plazo. Los productos de degradación no son tóxicos.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO Sólido, cristal incoloro o polvo blanco pálido.</p> <p>PELIGROS FISICOS Irritación y ardor en los ojos, Irritación en la piel.</p> <p>RIESGO DE INHALACION Irritación en las vías tractorespiratorias</p>		<p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION Ninguna</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA Ninguna</p>
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: 1465°C Punto de fusión: 801°C Densidad relativa (agua = 1): 1.165 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: Muy soluble</p>		<p>Presión de vapor, mmHg a 20°C: 1atm @ 463°C Densidad relativa de vapor (aire = 1): No aplica Reactividad en agua: Ninguna Gravedad específica: 2165</p>



Sustancias Comburentes





		PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION >60% Agua oxigenada 60% Hidroperóxido Perhidrol H ₂ O ₂ Masa molecular: 34.0	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión.	No poner en contacto con combustibles, agentes reductores o superficies calientes.	En caso de incendio en el entorno: agua en grandes cantidades, agua pulverizada.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión en contacto con calor o catalizadores metálicos.		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLA DEL PRODUCTO! ¡EVITAR TODO CONTACTO!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Corrosivo. Tos, vértigo, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, jadeo, dolor de garganta. Síntomas no inmediatos	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Posición de semiincorporado. Proporcionar asistencia médica.
PIEL	Corrosivo. Enrojecimiento. Quemaduras cutáneas. Dolor.	Guantes protectores. Traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada, aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Corrosivo. Enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves, ulceración de la cornea, perforación.	Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.



INGESTION	Dolor abdominal, náuseas, dolor de garganta, vómitos, distensión abdominal.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Ventilar. Eliminar el líquido derramado con agua abundante, NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).	Separado de sustancias combustibles y reductoras, bases fuertes y metales. Mantener en lugar fresco y oscuro. Almacenar en contenedor con un sistema de venteo. Almacenar solamente si está estabilizado.	Material especial.símbolo Osímbolo CR: 8-34S: (1/2-)-3-28-36/39-45Nota: B, 4Clasificación de Peligros NU: 5.1Riesgos Subsidiarios NU: 8Grupo de Envasado NU: I CE: 	
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla suavemente o bajo la influencia de la luz, produciendo oxígeno que aumenta el peligro de incendio. La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores, causando peligro de incendio o explosión particularmente en presencia de metales. Ataca a muchas sustancias orgánicas, e.j. , textiles y papel.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION:TLV (como TWA): 1 ppm; 1.4 mg/m³(ACGIH 1993-1994).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor, a través de la piel, y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION:Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación de altas concentraciones del vapor o la niebla puede originar edema pulmonar. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p style="text-align: center;">EFFECTOS DE</p> <p>EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: La sustancia puede afectar a los pulmones, dando lugar a una alteración del intercambio gaseoso.</p>		
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de ebullición: 141°C (90%), 125°C (70%).</p> <p>Punto de fusión: -11°C (90%), -39°C (70%). Densidad relativa (agua = 1):1.4 (90%), 1.3 (70%) Solubilidad en agua: Miscible.</p> <p>Presión de vapor, kPa a 20°C: 0.2 (90%), 0.1 (70%) Densidad relativa de vapor (aire = 1): 1.0 Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: -1.36</p>		



		NITRATO DE PLATA AgNO ₃ Masa molecular: 169.9	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible, pero facilita la combustión de otras sustancias.	NO poner en contacto con sustancias combustibles e incompatibles tales como, acetileno, álcalis, haluros y otros compuestos.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento, quemaduras cutáneas, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, pérdida de visión, quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria, si se trata de polvo.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, sensación de quemazón, debilidad.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, NO provocar el vómito y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable, eliminar el residuo con agua abundante, NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles, NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: traje de protección completo incluyendo equipo autónomo de respiración).</p>	<p>Separado de sustancias combustibles, orgánicas e incompatibles tales como, acetileno, álcalis, halureos y otros compuestos. Mantener en lugar fresco, oscuro, y bien ventilado.</p>	<p>Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. símbolo C símbolo N R: 34-50/53 S: (1/2-)26-45-60-61 Clasificación de Peligros NU: 5.1 Grupo de Envasado NU: II CE:</p> 	<p>Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a los peces.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales, incoloros o blancos, inodoros. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: Se forman compuestos inestables frente al choque. La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo humos tóxicos de óxidos de nitrógeno. La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores. Reacciona con sustancias incompatibles tales como, acetileno, álcalis, haluros y otros compuestos, originando peligro de incendio y explosión. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 0.01 mg/m³ (como Ag) (ACGIH 1995-1996). MAK : no establecido. VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire por pulverización o cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: La sustancia puede afectar a la sangre, dando lugar a la formación de metahemoglobina. La inhalación o ingestión puede conducir a una argiria generalizada, caracterizada por una pigmentación gris de la piel y uas marrones.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Se descompone por debajo del punto de ebullición a 444°C Punto de fusión: 212°C Densidad relativa (agua = 1): 4.3 a 19°C Solubilidad en agua: Muy elevada</p>		



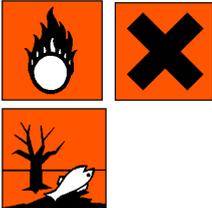
PERMANGANATO DE POTASIO

KMnO_4

Masa molecular: 158

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.	NO poner en contacto con sustancias inflamables.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias combustibles y agentes reductores.		
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! ¡HIGIENE ESTRICTA!	
INHALACION	Sensación de quemazón. Tos. Dolor de garganta. Jadeo. Dificultad respiratoria. Síntomas no inmediatos.	Evitar la inhalación del polvo. Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Posición de semiincorporado. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento Quemaduras cutáneas. Dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo. Proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor. Quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Sensación de quemazón. Dolor abdominal. Diarrea. Náuseas. Vómitos. Shocko colapso.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante, reposo y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente tapado. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. (Protección personal adicional: traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración.) NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.</p>	<p>Separado de sustancias combustibles y reductoras, metales en forma de polvo . Bien cerrado.</p>	<p>NU (transporte): Ver pictograma en cabecera Clasificación de Peligros NU: 5.1 Grupo de Envasado NU: II</p> <p>CE: símbolo O símbolo Xn símbolo N R: 8-22-50/53 S: 2-60-61</p> 	<p>La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	VIAS DE EXPOSICION		
	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO</p> <p>Cristales púrpura oscuro .</p> <p>PELIGROS FISICOS</p> <p>PELIGROS QUIMICOS</p> <p>La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo gases tóxicos y humos irritantes . La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores, causando peligro de incendio o explosión. Reacciona violentamente con metales en forma de polvo , originando peligro de incendio.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION</p> <p>TLV: (com Mn) 0.2 mg/m, como TWA; (ACGIH 2003). MAK: (como Mn) 0.5 mg/m I; Riesgo para el embarazo: grupo C; Categoría de limitación de pico: 1</p>	<p>La sustancia se puede absorber por inhalación del polvo y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION</p> <p>La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION</p> <p>La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del polvo de esta sustancia puede originar edema pulmonar. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica..</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA</p> <p>La sustancia puede afectar al pulmón, dando lugar a bronquitis y neumonía.</p>	
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Se descompone por debajo del punto de fusión a 240°C Densidad: 2.7g/cm³</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 6.4 Presión de vapor, Pa a 20°C despreciable</p>		



Sustancias Inflamables

www.bdigital.ula.ve





		<h2 style="text-align: center;">ETANOL (anhidro)</h2> <p style="text-align: center;">Alcohol etílico $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ Masa molecular: 46.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con oxidantes fuertes.	Polvo, espuma resistente al alcohol, agua en grandes cantidades, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Tos, somnolencia, dolor de cabeza, fatiga.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL	Piel seca.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, sensación de quemazón.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION	Sensación de quemazón, confusión, vértigo, dolor de cabeza, pérdida del conocimiento.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.



		<h1 style="text-align: center;">BUTANOL</h1> <p style="text-align: center;">Alcohol sec-butílico Metiletilcarbinol $C_4H_{10}O/CH_3CHOHCH_2CH_3$ Masa molecular: 74.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar.	Espuma, polvo, espuma resistente al alcohol, agua pulverizada, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Por encima de 24°C pueden formarse mezclas explosivas de vapor/aire.	Por encima de 24°C, sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosión.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLAS DEL PRODUCTO!	
INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y someter a atención médica.
PIEL	Piel seca.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, visión borrosa.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.



		XILENO 1,4-Dimetilbenceno p-Xilol $C_6H_4(CH_3)_2/C_8H_{10}$ Masa molecular: 106.2	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar.	Polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Por encima de 27°C: pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire.	Por encima de 27°C: sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosión.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE MUJERES (EMBARAZADAS)! www.bdigital.ula.ve	
INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Piel seca, enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Sensación de quemazón, dolor abdominal (para mayor información, véase Inhalación).	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber una papilla de carbón activado y agua, NO provocar el vómito y proporcionar asistencia médica



		DIETILAMINA N,N-Dietilamina C ₄ H ₁₁ N Masa molecular: 73.1	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar.	Agua en grandes cantidades, polvos, espuma resistente al alcohol, agua en grandes cantidades, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dolor torácico.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Posición de semiincorporado, respiración artificial si estuviera indicada y someter a atención médica.
PIEL	Aspereza, quemaduras cutáneas, dolor.	Guantes protectores, traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves.	Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad)después consultar a un medico.



INGESTION	Calambres abdominales, dolor abdominal, sensación de quemazón, tos, dolor de garganta.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar agua abundante, provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!) y someter a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Ventilación. Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos, eliminar el líquido derramado con agua abundante, eliminar el residuo con agua abundante.	Separado de oxidantes fuertes, ácidos fuertes. Mantener en lugar frío; mantener en una habitación bien ventilada.	Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. símbolo F símbolo Xi R: 11-36/37 S: 16-26-29 Clasificación de Peligros NU: 3 CE: Grupo de Envasado NU: II 	
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro, de olor acre.</p> <p>PELIGROS FISICOS:El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS:Por combustión, formación de monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Durante un calentamiento intenso se producen humos tóxicos. La solución en agua es moderadamente básica. Reacciona con oxidantes originando riesgo de incendio y explosión.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 10 ppm; 30 mg/m3(ACGIH 1990-1991). TLV (como STEL): 25 ppm; 75 mg/m3(ACGIH 1990-1991).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor, a través de la piel y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar muy rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. El vapor de esta sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación del vapor puede originar edema pulmonar.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El líquido desengrasa la piel.</p>		



PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de ebullición: 55.9°C	Punto de fusión: -49.8°C
	Densidad relativa (agua = 1): 0.707	
	Solubilidad en agua: Miscible	Presión de vapor, kPa a 20°C:
	25.9	Densidad relativa de vapor (aire = 1): 2.52
	Punto de inflamación: -39°C	Temperatura de autoignición:
	312.2°C	Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1.8-10.1
	Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 1.43-1.57	
NOTAS		
Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto a menudo hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son por ello imprescindibles. La alerta por el olor es insuficiente cuando se supera el valor límite de exposición.		

www.bdigital.ula.ve



		<h2 style="text-align: center;">ACETYLACETONA</h2> <p style="text-align: center;">Entano-2,4-Diona 2,4-Pentanodiona Acetil-2-propanona C₅H₈O₂ Masa molecular: 100.13</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Inflamable.	Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar.	Polvos, AFFF, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Por encima de 34°C pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire.	Por encima de 34°C, sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosiones.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	
INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náusea, vómitos, ataxia y temblores.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicado y someter a atención médica.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad)después consultar a un medico.
INGESTION	Diarrea, náusea, vómitos, debilidad, ataxia.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar agua abundante, provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!) y someter a atención médica.



		DIISOPROPIL ETER Eter isopropílico $C_6H_{14}O/(CH_3)_2CHOCH(CH_3)_2$ Masa molecular: 102.18	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar.	Pulverización con agua, AFFF, espuma resistente al alcohol, polvos, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Tos, somnolencia, dolor de garganta.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicado y someter a atención médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) después consultar a un medico.
INGESTION	Tos, somnolencia, dolor de garganta.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, reposo y someter a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



		TOLUENO Metilbenceno Fenilmetanol Toluol C ₆ H ₅ CH ₃ /C ₇ H ₈ Masa molecular: 92.1	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar.	Polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener frios los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE MUJERES (EMBARAZADAS)!	
INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Piel seca, enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.



		METILETILCETONA	
		2-Butanona MEK $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ Masa molecular: 72.1	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar.	Polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular. Utilícense herramientas manuales no generadoras de chispas.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Tos, vértigo, embotamiento, dolor de cabeza, náuseas, jadeo, pérdida del conocimiento, vómitos.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Calambres abdominales, confusión (para mayor información, véase Inhalación).	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verterlo al alcantarillado.</p>	<p>A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes y ácidos fuertes. Mantener en lugar fresco y bien cerrado.</p>	<p>símbolo F símbolo Xi R: 11-36-66-67 S: (2-)9-16 Clasificación de Peligros NU: 3 Grupo de Envasado NU: II CE:</p>  	<p>Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a los organismos acuáticos.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro, de olor característico. PELIGROS FISICOS: El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. PELIGROS QUIMICOS: Reacciona violentamente con oxidantes fuertes y ácidos inorgánicos, originando peligro de incendio. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 200 ppm; 590 mg/m³(ACGIH 1993-1994). TLV (como valor techo): 300 ppm; 885 mg/m³ VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El líquido desengrasa la piel.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: 80°C Punto de fusión: -86°C Densidad relativa (agua = 1): 0.8 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 29 Presión de vapor, kPa a 20°C: 10.5 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 2.41 Punto de inflamación: -9°C (c.c.) Temperatura de autoignición: 505°C Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1.8-11.5 Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 0.29</p>		



		<h1 style="text-align: center;">HEPTANO</h1> <p style="text-align: center;">n-heptano $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_5\text{-CH}_3$ Masa molecular: 100.21</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con superficies calientes.	Polvos, AFFF, espuma, dióxido de carbono. NO utilizar agua.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Pesadez, dolor de cabeza.	Ventilación.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicado y someter a atención médica.
PIEL	Piel seca, sensación de quemazón.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón y solicitar atención médica. Utilizar guantes protectores cuando se administren primeros auxilios.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION	Calambres abdominales, náusea, vómitos.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, NO provocar el vómito, y someter a atención médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Evacuar la zona de peligro. Recoger el líquido procedente de una fuga en recipientes herméticos. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verter en el alcantarillado. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).</p>	<p>A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes. Mantener en lugar frío, seco.</p>	<p>símbolo F símbolo Xn símbolo N R: 11-38-50/53-65-67 S: (2-)9-16-29-33-60-61-62 Nota: C Clasificación de Peligros NU: 3 Grupo de Envasado NU: II CE:</p> 	<p>Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial al agua y al aire. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, concretamente en peces.</p> 
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p style="text-align: center;">VIAS DE EXPOSICION</p> <p>ESTADO FISICO; ASPECTO Líquido incoloro volátil, de olor característico.</p> <p>PELIGROS FISICOS El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. Si está seca, puede cargarse electrostáticamente por turbulencia, transporte neumático, vertido, etc.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS Reacciona violentamente con oxidantes fuertes. Ataca a muchos plásticos.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 400 ppm; 1640 mg/m³ (ACGIH 1990-1991).</p> <p>La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION Por la evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante lentamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La sustancia irrita los ojos y la piel. El vapor de la sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Por deglución puede pasar a los pulmones con riesgo de neumonitis química. La sustancia puede tener efectos sobre el sistema nervioso central.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA El líquido desengrasa la piel.</p>		



PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de ebullición: 98°C	Densidad relativa de vapor (aire = 1): 3.46
	Punto de fusión: -90°C	Punto de inflamación: -1°C
	Densidad relativa (agua = 1): 0.68	Temperatura de autoignición: 215°C
	Solubilidad en agua: Ninguna	Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1.1-6.7
	Presión de vapor, kPa a 20°C: 4.8	Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 4.66
NOTAS		
La alerta por el olor es insuficiente cuando se supera el valor límite de exposición. NO utilizar cerca de un fuego, una superficie caliente o mientras se trabaja en soldadura. Nombre Comercial: Skellysolve-C.		

www.bdigital.ula.ve



		<h2 style="text-align: center;">n-PENTANO</h2> <p style="text-align: center;">Hidruro de Amilo $C_5H_{12}/CH_3(CH_2)_3CH_3$ Masa molecular: 72.2</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con oxidantes fuertes.	AFFF, espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular. Utilícense herramientas manuales no generadoras de chispas.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION			
INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y proporcionar asistencia médica. Respiración artificial si estuviera indicada.
PIEL	Piel seca.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS		Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.



<p>INGESTION</p>	<p>(Para mayor información, véase Inhalación).</p>	<p>No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.</p>	<p>Enjuagar la boca, NO provocar el vómito, dar a beber agua abundante, guardar reposo y proporcionar asistencia médica.</p>
<p>DERRAMAS Y FUGAS</p>	<p>ALMACENAMIENTO</p>	<p>ENVASADO Y ETIQUETADO</p>	<p>DATOS AMBIENTALES</p>
<p>Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Ventilar. Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes precintables, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verterlo al alcantarillado. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).</p>	<p>A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes. Mantener en lugar fresco y bien cerrado.</p>	<p>Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. símbolo F+ símbolo Xn símbolo N R: 12-51/53-65-66-67 S: (2-)9-16-29-33-61-62 Nota: C Clasificación de Peligros NU: 3.1 Grupo de Envasado NU: I</p>  <p>CE:</p>	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO</p> <p>Líquido incoloro, de olor característico.</p> <p>PELIGROS FISICOS</p> <p>El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS</p> <p>Reacciona con oxidantes fuertes (e.j. , peróxidos, nitratos y percloratos), originando peligro de incendio y explosión. Ataca a algunas formas de plásticos, caucho y recubrimientos.</p>		<p>VIAS DE EXPOSICION</p> <p>La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION</p> <p>Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION</p> <p>La ingestión del líquido puede dar lugar a la aspiración del mismo por los pulmones y la consiguiente neumonitis química. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central.</p>



	LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 600 ppm; 1770 mg/m ³ (ACGIH 1995-1996). TLV (como STEL): 750 ppm; 2210 mg/m ³ (ACGIH 1995-1996). MAK: 1000 ppm; 2950 mg/m ³ (1996).	EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis.
PROPIEDADES FISICAS	Punto de ebullición: 36°C Punto de fusión: -129°C Densidad relativa (agua = 1): 0.63 Solubilidad en agua: Ninguna Presión de vapor, kPa a 20°C: 56.8 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 2.5	Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.8 Punto de inflamación: -49°C (c.c.) Temperatura de autoignición: 309°C Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1.5-7.8 Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 3.39
NOTAS		
El n-Pentano es un constituyente del éter de petróleo. Nombre comercial: Skellysolve A		

www.bdigital.ula.ve



		<h1 style="text-align: center;">1,4-DIOXANO</h1> <p style="text-align: center;">1,4-Dióxido de dietileno Eter de dietileno $C_4H_8O_2$ Masa molecular: 88.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas. NO producir chispas y NO fumar NO poner en contacto con oxidantes fuertes. NO poner en contacto con superficies calientes.	Polvo, espuma resistente al alcohol, agua pulverizada, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Las mezclas vapor/aire son explosivas. Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias incompatibles: véanse Peligros Químicos.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular. Utilícense herramientas manuales no generadoras de chispas.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION			
INHALACION		¡EVITAR TODO CONTACTO!	
PIEL	Dolor abdominal, tos, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza y garganta, náuseas, vómitos, pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
OJOS	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
INGESTION	Enrojecimiento, dolor, lacrimo.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos, eliminar el residuo con agua abundante. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).</p>	<p>A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes y ácidos fuertes. Mantener en lugar fresco, seco y oscuro. Almacenar solamente si está estabilizado.</p>	<p>Hermético. símbolo F símbolo Xn R: 11-19-36/37-40 S: (2-)16-36/37 Clasificación de Peligros NU: 3 Grupo de Envasado NU: II CE:</p> 	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO</p> <p>Líquido incoloro, de olor característico.</p> <p>PELIGROS FISICOS</p> <p>El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. Como resultado del flujo, agitación, etc. , se pueden generar cargas electrostáticas.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS</p> <p>La sustancia puede formar peróxidos explosivos. Reacciona vigorosamente con oxidantes fuertes y ácidos fuertes. Reacciona explosivamente con algunos catalizadores (e.j. , Raney -níquel por encima de 210°C). Ataca a muchos plásticos.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION</p> <p>TLV (como TWA): 25 ppm; 90 mg/m³(piel) (ACGIH 1993-1994).</p>	<p>VIAS DE EXPOSICION</p> <p>La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y a través de la piel.</p> <p>RIESGO DE INHALACION</p> <p>Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire, siendo mucho más rápida cuando se pulveriza.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION</p> <p>La sustancia irrita los ojos y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central, el hígado y el riñón. La exposición a altas concentraciones del vapor puede producir pérdida del conocimiento.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA</p> <p>El líquido desengrasa la piel. Esta sustancia es probablemente carcinógena para los seres humanos.</p>	



PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de ebullición: 101°C	Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.08
	Punto de fusión: 12°C	Punto de inflamación: 12°C
	Densidad relativa (agua = 1): 1.03	Temperatura de autoignición: 180°C
	Solubilidad en agua: Miscible	Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 2-22.5
	Presión de vapor, kPa a 20°C: 4.1	Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow: -0.42
	Densidad relativa de vapor (aire = 1): 3.0	
NOTAS		
<p>Las referencias alemanas indican una temperatura de autoignición de 375°C, mientras que las referencias americanas señalan 180°C. El consumo de bebidas alcohólicas aumenta el efecto nocivo. Está indicad.examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. La alerta por el olor es insuficiente. Antes de la destilación comprobar si existen peróxidos; en caso positivo eliminarlos.</p>		

www.bdigital.ula.ve



Sustancias Irritantes y Nocivas

www.bdigital.ula.ve





 		<h1 style="color: orange;">YODO</h1> <p>I2</p> <p>Masa molecular: 253.8</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible, pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.	NO poner en contacto con sustancias inflamables, agentes reductores y materiales incompatibles.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	
INHALACION	Tos, jadeo, dolor de garganta.	Ventilación (no si es polvo), extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento, quemaduras cutáneas graves, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.



INGESTION	Dolor de garganta, sensación de quemazón, calambres abdominales, vómitos, shock o colapso.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable, recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).	Separado de materiales incompatibles (véanse Peligros químicos). Mantener en lugar fresco y bien cerrado. Ventilación a ras del suelo.	símbolo Xn símbolo N R: 20/21-50 S: (2-)23-25-61 CE:  	La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos.
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales negro azulados o púrpura oscuros, de olor acre.</p> <p>PELIGROS FISICOS:</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: Por calentamiento intenso se producen humos tóxicos. La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores. Reacciona violentamente con metales alcalinos, fósforo, antimonio, amoníaco, acetaldehído, acetileno, originando peligro de incendio y explosión.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como valor techo): 0.1 ppm; 1 mg/m³(ACGIH 1995-1996). MAK: 0.1 ppm; 1 mg/m³(1996).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetida al vapor de iodo. La sustancia puede afectar a la glándula tiroides.</p>		



PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de ebullición: 184°C	Punto de fusión: 114°C
	Densidad relativa (agua = 1): 4.9	Solubilidad en agua: Ninguna.
	Presión de vapor, kPa a 25°C: 0.04	Densidad relativa de vapor (aire=1): 8.8
	Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1	
	Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 2.49	
NOTAS		
El yodo sublima fácilmente. El valor límite de exposición laboral aplicable no debe superarse en ningún momento de la exposición en el trabajo. Enjuagar la ropa contaminada con agua abundante (peligro de incendio).		

www.bdigital.ula.ve



		Sulfato de cobre Sulfato de cobre(2+) CuSO ₄ Masa molecular: 159.6	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos. Dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL	Enrojecimiento. Dolor.	Guantes protectores.	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa.	Pantalla facial, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal. Sensación de quemazón. Diarrea. Náuseas. Shock o colapso. Vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	NO provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).</p>	<p>Mantener en lugar seco. Bien cerrado.</p>	<p>NU (transporte): No clasificado CE: símbolo Xn símbolo N R: 22-36/38-50/53 S: 2-22-60-61</p>  	<p>La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, por ejemplo en peces. Se aconseja firmemente impedir que el producto químico se incorpore al ambiente.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales blancos higroscópicos. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: Reacciona violentamente con hidroxilamina, causando peligro de incendio. Reacciona con magnesio, formando gas inflamable/explosivo (hidrógeno - véase ICSC 0001) Ataca el hierro y el zinc en presencia de agua. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como cobre): 1 mg/m³ (como TWA) (ACGIH 2003) MAK: 1 (I) mg/.3; categoría de limitación de pico: II (2) (DFG 2003) VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas dispersadas en el aire, especialmente en estado de polvo. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: El aerosol irrita severamente los ojos y la piel, e irrita el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. Si se ingiere, la sustancia puede causar efectos en sangre, riñón e hígado, dando lugar a anemia hemolítica, y a alteración en riñones e hígado. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetitido the aerosol. La sustancia puede afectar al hígado al ser ingerida.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Se descompone por debajo del punto de ebullición: 650°C Densidad: 3.6 g/cm³ Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 20.3</p>		



		CLORURO DE CALCIO (anhidro) CaCl ₂ Masa molecular: 111.0	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos. Dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
PIEL	Piel seca, enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS		Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Sensación de quemazón, náuseas, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante, reposo.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



		CLORURO DE AMONIO Sal de amoníaco NH ₄ Cl Masa molecular: 53.5	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Tos.	Ventilación (no si es polvo), extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas de protección de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Náuseas, dolor de garganta, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante, guardar reposo y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES

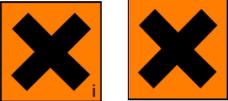


<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, eliminar el residuo con agua abundante. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).</p>	<p>Separado de nitrato amónico, clorato potásico, ácidos, álcalis, sales de plata. Mantener en lugar seco.</p>	<p>símbolo Xn R: 22-36 S: (2-)22 CE:</p> 	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Sólido entre incoloro y blanco, inodoro, higroscópico en diversas formas.</p> <p>PELIGROS FISICOS:</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder, produciendo humos tóxicos e irritantes de óxidos de nitrógeno, amoníaco y cloruro de hidrógeno. La disolución en agua es un ácido débil. Reacciona violentamente con nitrato amónico y clorato potásico, originando peligro de incendio y explosión. Reacciona con concentrados de ácidos para formar cloruro de hidrógeno y bases fuertes para formar amoníaco. Reacciona con sales de plata para formar compuestos sensibles al choque. Ataca al cobre y compuestos.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION:</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del polvo o humo y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire.</p> <p>EFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.</p> <p>EFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de sublimación: 350°C Densidad relativa (agua = 1): 1.5</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml a 25°C: 28</p> <p>Solubilidad en agua: Elevada (28.3 g/100 ml at 25°C)</p> <p>Presión de vapor, kPa a 160°C: 0.13</p>		



		ACETATO DE POTASIO Acido acético, sal de potasio KCH_3COO Masa molecular: 98.14	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar llama abierta.	Pulverización con agua, polvos.
EXPLOSION	Las partículas finamente dispersas forman mezclas explosivas en el aire.		
EXPOSICION			
INHALACION	Dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y someter a atención médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Aclarar y lavar la piel con agua y jabón y solicitar atención médica.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Someter a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES



<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro.</p>	<p>Separado de ácidos fuertes. Mantener en lugar seco.</p>	<p>CE: </p>	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Copos, polvo cristalino. PELIGROS FISICOS: Es posible la explosión de polvo si se encuentra mezclada con el aire en forma pulverulenta o granular. PELIGROS QUIMICOS: Por combustión, formación de óxidos de potasio y carbono. La sustancia se descompone al calentarla intensamente, en contacto con ácidos fuertes, produciendo vapores de ácido acético. La solución en agua es moderadamente básica LIMITES DE EXPOSICION: TLV no establecido. VIAS DE EXPOSICION:La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION:La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de fusión: 292°C Solubilidad en agua, g/100 ml: 256</p>		

www.bdigital.ula.ve



Sustancias Corrosivas



www.biblioteca.ula.ve



		<h1 style="text-align: center;">ACIDO ACETICO</h1> <p style="text-align: center;">Acido etanoico CH₃COOH/C₂H₄O₂ Masa molecular: 60.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Inflamable. El calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido.	Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar.	Pulverización con agua, espuma resistente al alcohol, dióxido de carbono. Los bomberos deberían emplear indumentaria de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración.
EXPLOSION	Por encima de 39°C: pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire.	Por encima de 39°C: sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosiones.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR TODO CONTACTO!	
INHALACION	Dolor de garganta, tos, jadeo, dificultad respiratoria. (síntomas de efectos no inmediatos: véanse Notas).	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y someter a atención médica.
PIEL	Enrojecimiento, dolor, graves quemaduras cutáneas.	Guantes protectores, traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y solicitar atención médica.
OJOS	Dolor, enrojecimiento, visión borrosa, quemaduras profundas graves.	Pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.



INGESTION	Dolor de garganta, sensación de quemazón del tracto digestivo, dolor abdominal, vómitos, diarrea.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, NO provocar el vómito y someter a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Recoger el líquido procedente de una fuga en recipientes herméticos, neutralizar con precaución el líquido derramado con carbonato sódico, sólo bajo la responsabilidad de un experto o eliminar el residuo con agua abundante (protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).	A prueba de incendio. Separado de oxidantes, bases. Mantener en lugar frío; mantener en una habitación bien ventilada. Separado de alimentos y piensos.	NO transportar con alimentos y piensos. símbolo C R: 10-35 S: 2-23-26 Clasificación de Peligros NU: 8 Grupo de Envasado NU: II EC: 	
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Líquido incoloro, con olor acre.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia es moderadamente ácida. Reacciona violentamente con oxidantes tales como trióxido de cromo y permanganato potásico. Reacciona violentamente con bases fuertes. Ataca muchos metales formando gas combustible (Hidrógeno).</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV: 10 ppm; 25 mg/m³ (como TWA); 15 ppm; 37 mg/m³ (como STEL) (ACGIH 1990-1991).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: En la evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: Corrosivo. La sustancia es muy corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación del vapor puede originar edema pulmonar. Corrosivo por ingestión.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis.</p>		
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de ebullición: 118°C. Punto de fusión: 16°C.</p> <p>Densidad relativa (agua = 1): 1.05 Solubilidad en agua: miscible</p> <p>Presión de vapor a 20°C: 1.6 kPa Densidad relativa de vapor (aire = 1): 2.07</p> <p>Punto de inflamación: 39°C Temperatura de autoignición: 427°C</p> <p>Límites de explosividad en volumen en el aire: 4.0 - 17%</p> <p>Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow: -0.31 - 0.17</p>		



 		<h2 style="text-align: center;">Óxido de cromo (VI)</h2> <p style="text-align: center;"> Ácido crómico Anhídrido crómico CrO_3 Masa molecular: 100.01 </p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión.	No poner en contacto con sustancias combustibles y agentes reductores.	Polvo, agua pulverizada, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! ¡EVITAR TODO CONTACTO!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Tos.Dificultad respiratoria. Jadeo.Dolor de garganta. Sibilancie.	Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Ventilación (no si es polvo), extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Posición de semiincorporado. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento. Quemaduras cutáneas. Dolor.	Guantes protectores. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor.Pérdida de visión permanente.Quemaduras profundas graves.	Gafas de protección de seguridad, pantalla facial, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.



INGESTION	Calambres abdominales.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
NO verterlo al alcantarillado. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).	Separado de sustancias combustibles y reductoras, alimentos y piensos, bases. Mantener en lugar seco.	No transportar con alimentos y piensos. NU (transporte): Clasificación de Peligros NU: 5.1 Riesgos Subsidiarios NU: 8 Grupo de Envasado NU: IICE: símbolo O; símbolo T; símbolo Csímbolo NR: 49-8-25-35-43-50/53S: 53-45-60-61 Nota: E 	Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a peces y crustáceos. La sustancia puede causar efectos prolongados en el medio acuático.



DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales rojo oscuros deliquescentes, copos o polvo granular, inodoro.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone por encima de 250°C en óxido crómico y oxígeno, lo que incrementa el peligro de incendio. La sustancia es un oxidante fuerte. Reacciona violentamente con sustancias combustibles y agentes reductores, originando peligro de incendio y explosion . En solución acuosa, es un ácido fuerte que reacciona con bases y es corrosivo.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV: 0.05 mg/m3 (como TWA) como cromo; A1 BEI (ACGIH 2003).</p> <p>MAK: Cancerígeno categoría 2; Sh (sensibilización cutánea) (DFG 2003)</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel, y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire al dispersar, especialmente en estado de polvo.</p> <p>EFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.</p> <p>EFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis y úlceras. El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. La exposición a inhalación prolongada o repetida puede originar reacciones asmáticas. Véase notas. La sustancia puede afectar al tabique nasal, dando lugar a perforaciones. Esta sustancia es probablemente carcinógena para los seres humanos.</p>
PROPIEDADES FISICAS	Punto de ebullición(se descompone): 250°C. Punto de fusión: 197°C. Densidad relativa (agua = 1): 2.70 Solubilidad en agua: Elevada.



ACIDO ORTOFOSFORICO

Acido fosfórico H₃PO₄ Masa molecular: 98.0

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. En contacto con metales produce gas de hidrógeno el cual forma mezclas inflamables con el aire.	NO poner en contacto con metales, aldehídos, cianidas, mercaptanos y sulfuros.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por rociando con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR TODO CONTACTO!	
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria, jadeo, dolor de garganta, pérdida del conocimiento.	Ventilación.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y proporcionar asistencia médica. Respiración artificial si estuviera indicada.
PIEL	Enrojecimiento, dolor, ampollas.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves.	Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.



INGESTION	Calambres abdominales, sensación de quemazón, confusión, dificultad respiratoria, dolor de garganta, pérdida del conocimiento, debilidad.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, NO provocar el vómito, guardar reposo y proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, neutralizar cuidadosamente el residuo, recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).	Separado de alimentos y piensos, metales, alcoholes, aldehídos, ésteres, fenoles, cetonas, sulfuros, cianuros, peróxidos orgánicos. Mantener en lugar fresco, seco y bien ventilado.	No transportar con alimentos y piensos. símbolo C R: 34 S: (1/2-)26-45 Clasificación de Peligros NU: 8 Grupo de Envasado NU: III CE: 	
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales higroscópicos, incoloros.</p> <p>PELIGROS FISICOS:</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: La sustancia polimeriza violentamente bajo la influencia de compuestos azo, epóxidos y otros compuestos polimerizables. Por combustión, formación de humos tóxicos (óxidos de fósforo). La sustancia se descompone en contacto con metales, alcoholes, aldehídos, cianuros, cetonas, fenoles, ésteres, sulfuros, halogenados orgánicos, produciendo humos tóxicos. La sustancia es moderadamente ácida. Ataca a los metales formando gas inflamable de hidrógeno.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV(como TWA): 1 mg/m³ (ACGIH 1995-1996). TLV (como STEL): 3 mg/m³ (ACGIH 1995-1996). MAK no establecido.</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: Por evaporación de esta sustancia a 20°C no se alcanza, o se alcanza sólo muy lentamente, una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del vapor puede originar edema pulmonar (véanse Notas). La exposición puede producir la muerte. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p>		
PROPIEDADES FISICAS	<p>Punto de fusión: 42°C</p> <p>Solubilidad en agua: Muy elevada</p> <p>Densidad relativa de vapor (aire = 1): 3.4</p> <p>Densidad relativa (agua = 1): 1.88</p> <p>Presión de vapor, Pa a 20°C: 4</p>		



		HIDROXIDO AMONICO (disolución 10-35%) NH ₄ OH Masa molecular: 35.1 Hidrato amónico (disolución 10-35%) Agua amoniaca (disolución 10-35%)	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria, jadeo, dolor de garganta.	Ventilación. Extracción localizada o protección respiratoria. Mantener los recipientes bien cerrados.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento, quemaduras cutáneas graves, dolor, ampollas.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Calambres abdominales, dolor abdominal, dolor de garganta, vómitos.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.



Acido Clorhídrico

HCl

Peso molecular: 34.47

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	El calor extremo puede liberar hidrógeno gaseoso muy inflamable		Los extinguidores de fuego se eligen dependiendo de los alrededores, ya que este compuesto no arde. Usar agua como neblina para enfriar todos los contenedores afectados. Aplicarla tan lejos como sea posible.
EXPLOSION	No explosivo		
EXPOSICION			
INHALACION	Irritación nasal, quemaduras, tos y sofocación.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno
PIEL	Inflamación, enrojecimiento, dolor y quemaduras	Guantes protectores y traje de protección.	Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón mínimo por 15 minutos
OJOS	Irritación, dolor, enrojecimiento y lagrimeo excesivo	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico.
INGESTION	Náuseas, dificultad al comer, vómito, diarrea.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES

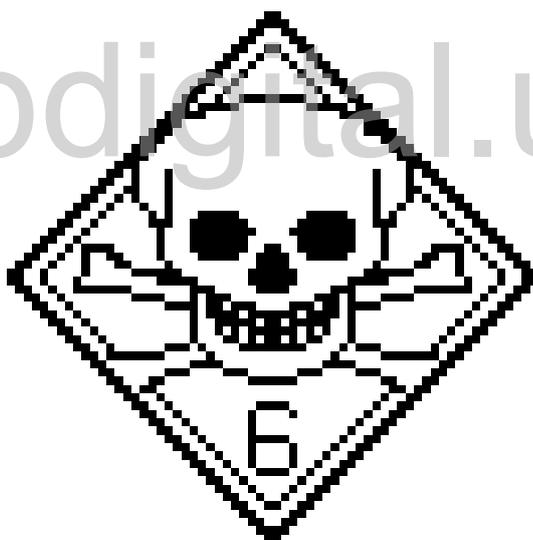


<p>Ventilar el área y protegerse con el equipo de seguridad necesario. Cubrir el derrame con bicarbonato de sodio o una mezcla 50:50 de hidróxido de calcio y cal sodada y mezclar cuidadosamente.</p>	<p>Conservar en recipientes de origen, cerrados. Lejos de sustancias reactivas. Cubeto de retención bajo los recipientes e instalaciones de transporte. Las soluciones se pueden almacenar en tanques de acero ebonitado, revestidos de materiales plásticos adecuados o de losetas antiácidas. El vidrio se admite para pequeñas cantidades siempre que esté debidamente protegido.</p>	<p>Etiqueta negra y blanca de sustancia corrosiva. También se clasifica como sustancia peligrosa para el medio ambiente. No transporte con sustancias explosivas, gases venenosos, sustancias que puedan presentar combustión espontánea, comburentes, peróxidos, radiactivos ni sustancias con riesgo de incendio. CE:</p> 	<p>Evitar su llegada a canalizaciones, desagües o cauces de agua mediante la formación de barreras con material absorbente. Prevenir inmediatamente a las autoridades competentes en caso de vertido importante.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO Líquido incoloro o ligeramente amarillo.</p> <p>RIESGO DE INHALACION Puede ocasionar severa irritación al tracto respiratorio o digestivo, con posibles quemaduras.</p> <p>PELIGROS FISICOS El vapor es más denso que el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION Ventilación local y general resistente a la corrosión, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Se debe considerar la posibilidad de encerrar el proceso. Se debe garantizar el control de las condiciones del proceso. Suministre aire de remplazo continuamente para suplir el aire removido. Debe disponerse de duchas y estaciones lavajojos.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS Al ser calentada libera vapores tóxicos de cloruro de hidrogeno</p> <p>VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel y por ingestión.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: 50.5°C(38%); 110°C(20%) Punto de fusión: -25.4°C(38%) Densidad relativa: 1.11(23%); 1.15(30%) Solubilidad: soluble en agua. Soluble en alcohol, éter, benceno, acetona, ácido acético y cloroformo.</p> <p>Presión de vapor: 30-200mbar(20° - 50°C) Densidad relativa de vapor (aire = 1): 1.27 Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.7 Viscosidad: 1.9 mPa.s(15°C)</p>		



Sustancias Tóxicas

www.bdigital.ula.ve





		COLORURO DE BARIO Cloruro de Bario (II) BaCl ₂ Masa molecular: 208.27	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio desprende humos tóxicos.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	
INHALACION	Calambres abdominales, pérdida del conocimiento.	Ventilación (no si es polvo), extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicado y someter a atención médica.
PIEL		Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse. Utilizar guantes protectores cuando se administren primeros auxilios.
OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), y proporcionar asistencia médica.



INGESTION	Calambres abdominales, pesadez, pérdida de conocimiento.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Dar de beber una solución de sulfato sódico. Provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!). Reposo y someter a atención médica. Emplear guantes de protección cuando se induzca el vómito.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente hermético. Recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 para partículas nocivas).	Separado de alimentos y piensos. Mantener en lugar seco.	símbolo T R: 20/22 S: (2-)28 Nota: A Clasificación de Peligros NU: 6.1 NO transportar con alimentos y piensos. CE: 	
DATOS IMPORTANTES	ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales blancos, inodoros. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo humos tóxicos. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 0.5 mg/m ³ (como Ba) (ACGIH 1990-1991). VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. RIESGO DE INHALACION: La evaporación a 20°C es despreciable. Sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede tener efectos sobre el sistema nervioso central y el sistema muscular, dando lugar a arritmia cardiaca y parálisis. La exposición puede producir la muerte.		
PROPIEDADES FISICAS	Punto de fusión: 960°C Solubilidad en agua: elevada (36g/100ml) 3.86		Punto de ebullición: 1560°C Densidad relativa (agua = 1):

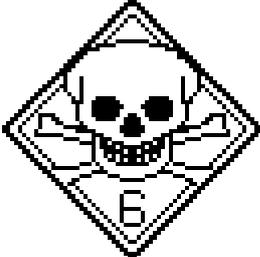


		Dicromato (VI) de dipotasio Bicromato potásico $K_2Cr_2O_7$ Masa molecular: 294.2	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias.	NO poner en contacto con sustancias inflamables.	En caso de incendio en el entorno: agua en grandes cantidades.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias combustibles.		
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! ¡EVITAR TODO CONTACTO!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Sensación de quemazón. Tos. Dolor de garganta. Sibilancie.	Sistema cerrado y ventilación.	Aire limpio, reposo. Proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento. Sensación de quemazón.	Guantes protectores. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón. Proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa. Quemaduras profundas graves.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal. Sensación de quemazón. Diarrea. Náuseas. Shock o colapso. Vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. Provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!). Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.

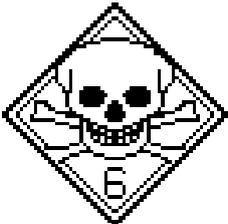


DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente no combustible; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).</p>	<p>Separado de sustancias combustibles y reductoras, alimentos y piensos.</p>	<p>No transportar con alimentos y piensos. NU (transporte): ver pictogramas en cabecera. Clasificación de Peligros NU: 6.1 CE: símbolo T+ símbolo N R: 49-46-21-25-26-37/38-41-43-50/53 S: 53-45-60-61 Nota: E, 3</p> 	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Cristales de naranja a rojos. PELIGROS FISICOS: PELIGROS QUIMICOS: La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores. La disolución en agua es un ácido débil. Reacciona violentamente con hidrazina o hidroxilamina originando peligro de incendio y explosión. LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como compuestos solubles Cr(VI)): 0.05 mg/m3 (como TWA); A1 BEI (ACGIH 2003). MAK (como compuestos solubles de Cr(VI)): Sh (sensibilización cutánea); Cancerígeno: categoría 2 (DFG 2003) VIAS DE EXPOSICION:La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol, a través de la piel y por ingestión. RIESGO DE INHALACION:La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire al dispersar. EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: La sustancia irrita la piel y el tracto respiratorio, es corrosiva para los ojos. La sustancia puede causar efectos en riñón e hígado, dando lugar a alteraciones funcionales. EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA: El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. La exposición a inhalación prolongada o repetida puede originar asma. La sustancia puede afectar al tracto respiratorio y a los riñones, dando lugar a perforación en el tabique nasal y alteraciones renales. Esta sustancia es carcinógena para los seres humanos.</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Se descompone por debajo del punto de ebullición a 500°C Punto de fusión: 398°C Densidad: 2.7 g/cm3 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 12</p>		

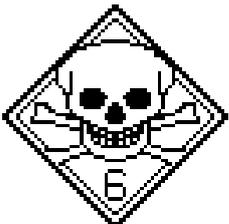


		TETRACLORURO DE CARBONO Tetraclorometano Perclorometano CCl ₄ Masa molecular: 153.8	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión (véanse Peligros Químicos).		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION INHALACION	Vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas.	¡EVITAR TODO CONTACTO! Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, diarrea (para mayor información, véase Inhalación).	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.



		<h2 style="text-align: center; color: orange;">ANILINA</h2> <p style="text-align: center;">Bencenamina Aminobenceno Fenilamina $C_6H_7N/C_6H_5NH_2$ Masa molecular: 93.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible. Desprende humos (o gases) tóxicos e irritantes en caso de incendio.	Evitar las llamas.	Agua pulverizada, AFFF, espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Por encima de 70°C pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire.	Por encima de 70°C, sistema cerrado, ventilación.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	
INHALACION	Labios o uñas azulados, piel azulada, dolor de cabeza, vértigo, dificultad respiratoria, convulsiones, incremento de la frecuencia cardíaca, vómitos, debilidad, pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! (Para mayor información véase Inhalación).	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón y proporcionar asistencia médica..
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Véase inhalación	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!) y proporcionar asistencia médica.

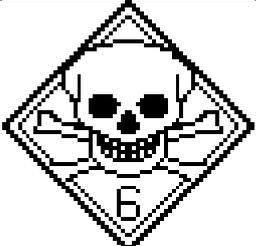


		<h1 style="text-align: center;">AMONIACO</h1> <p style="text-align: center;">Trihidruro de nitrógeno NH₃ Masa molecular: 17.03</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Extremadamente inflamable. Combustible en condiciones específicas. El calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido.	Evitar llama abierta.	Cortar el suministro. Si no es posible y no existe riesgo para el entorno próximo, deje que el incendio se extinga por sí mismo; en otros casos se apaga con polvos, dióxido de carbono.
EXPLOSION	Mezclas de amoniaco y aire originarán explosión si se encienden en condiciones inflamables.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosiones.	En caso de incendio: mantener fría la botella por pulverización con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR TODO CONTACTO!	
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y atención médica. Respiración artificial si estuviera indicado.
PIEL	EN CONTACTO CON LIQUIDO: CONGELACION.	Guantes aislantes del frío, traje de protección.	EN CASO DE CONGELACION: Aclarar con agua abundante. NO quitar la ropa y solicitar atención médica.
OJOS	Quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION			



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Evacuar la zona de peligro; consultar a un experto; ventilación. Si las botellas tienen fugas: NO verter NUNCA chorros de agua sobre el líquido. Trasladar la botella a un lugar seguro a cielo abierto, cuando la fuga no pueda ser detenida. Si está en forma líquida dejar que se evapore. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).</p>	<p>A prueba de incendio. Separado de oxidantes, ácidos, halógenos. Mantener en lugar frío. Ventilación a ras del suelo y techo.</p>	<p>Botellas con accesorios especiales. símbolo T símbolo N R: 10-23-34-50 S: (1/2)-9-16-26-36/37/39-45-61 Clasificación de Peligros NU: 2.3 CE:</p> 	
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO: Gas licuado comprimido incoloro, de olor acre.</p> <p>PELIGROS FISICOS: El gas es más ligero que el aire. Difícil de encender. El líquido derramado tiene muy baja temperatura y se evapora rápidamente.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS: Se forman compuestos inestables frente al choque con óxidos de mercurio, plata y oro. La sustancia es una base fuerte, reacciona violentamente con ácidos y es corrosiva (p.ej: Aluminio y zinc). Reacciona violentamente con oxidantes fuertes, halógenos e interhalógenos. Ataca el cobre, aluminio, cinc y sus aleaciones. Al disolverse en agua desprende calor..</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION: TLV (como TWA): 25 ppm; 17 mg/m³(ACGIH 1990-1991). TLV (como STEL): 35 ppm; 24 mg/m³(ACGIH 1990-1991).</p> <p>VIAS DE EXPOSICION: La sustancia se puede absorber por inhalación.</p> <p>RIESGO DE INHALACION: Al producirse una pérdida de gas se alcanza muy rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION: Corrosivo. Lacrimógeno. La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación de altas concentraciones puede originar edema pulmonar. La evaporación rápida del líquido puede producir congelación.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA:</p>		
<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: -33°C Punto de fusión: -78°C Densidad relativa (agua = 1): 0.68 at -33°C Solubilidad en agua: Buena (34 g/100 ml at 20°C) Presión de vapor, kPa a 26°C: 1013 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 0.59 Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): Temperatura de autoignición: 651°C Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 15-28</p>		



		<h1 style="text-align: center; color: orange;">CLOROFORMO</h1> <p style="text-align: center;">Triclorometano Tricloruro de metano CHCl₃ Masa molecular: 119.4</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible (véanse Notas). En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión (véanse Peligros Químicos).		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE Estricta! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	
INHALACION	Tos, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, vómitos (para mayor información, véase Inhalación).	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante, reposo y proporcionar asistencia médica.



DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	DATOS AMBIENTALES
<p>Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).</p>	<p>Separado de oxidantes fuertes, bases fuertes, metales, acetona y alimentos y piensos. Mantener en la oscuridad. Ventilación a ras del suelo.</p>	<p>Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. No transportar con alimentos y piensos. símbolo T y N R: 22-38-40-48/20/22 S: (2-)36/37 Clasificación de Peligros NU: 6.1 Grupo de Envasado NU: III Contaminante marino. CE: </p>	<p>Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial al agua.</p>
<p>DATOS IMPORTANTES</p>	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO Líquido incoloro, de olor característico.</p> <p>PELIGROS FISICOS El vapor es más denso que el aire.</p> <p>PELIGROS QUIMICOS En contacto con superficies calientes o con llamas esta sustancia se descompone formando humos tóxicos e irritantes (cloruro de hidrógeno, fosgeno, cloro). La sustancia se descompone lentamente bajo la influencia del aire y la luz. Reacciona violentamente con bases fuertes, oxidantes fuertes, algunos metales, tales como aluminio, litio, magnesio, potasio, sodio y acetona, originando peligro de incendio y explosión. Ataca al plástico, al caucho y a los recubrimientos.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 10 ppm A2; 49 mg/m³A2 (ACGIH 1993-1994).</p>	<p>VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar muy rápidamente una concentración nociva en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La sustancia irrita los ojos. La sustancia puede causar efectos en el corazón, el hígado, el riñón y en el sistema nervioso central, dando lugar a una pérdida del conocimiento. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis. Esta sustancia es posiblemente carcinógena para los seres humanos.</p>	
	<p>PROPIEDADES FISICAS</p>	<p>Punto de ebullición: 62°C Punto de fusión: -64°C Densidad relativa (agua = 1): 1.48 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 0.8</p>	<p>Presión de vapor, kPa a 20°C: 21.2 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 4.12 Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.7 Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 1.97</p>



Sustancias Inflamables Tóxicos y/o Corrosivos

www.bdigital.ula.ve





		<h1 style="text-align: center;">AZUFRE</h1> <p style="text-align: center;">Flor de azufre S Masa atómica: 32.1</p>	
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar.	Agua pulverizada, espuma, polvo, arena seca.
EXPLOSION	Las partículas finamente dispersas forman mezclas explosivas en el aire.	Evitar el depósito del polvo; sistema cerrado, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión del polvo. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra).	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO!	
INHALACION	Sensación de quemazón, tos, dolor de garganta.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, visión borrosa.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
INGESTION	Sensación de quemazón, diarrea	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.



www.bdigital.ula.ve