

MANEJO SEGURO DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS INCOMPATIBILIDAD



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA**

INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS										INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					INCB-INV-SQP-2011
DEPARTAMENTO DE:															REV. O. HOJA __ DE __
NOMBRE DEL LABORATORIO O ÁREA DE TRABAJO:										UBICACIÓN DEL LABORATORIO O ÁREA DE TRABAJO:					R/MDQ/2011
ITEM.	NOMBRE QUÍMICO	NÚMERO CAS	CONCENTRACION	CANTIDAD EN EXISTENCIA (g, Kg, ml, L)	ESTADO FÍSICO			TIPO, CANTIDAD Y CAPACIDAD DE LOS ENVASES	INDICAR EL NIVEL DE RIESGO (DEL 0 AL 4) DE ACUERDO A LA NOM-019-STPS-2000, SISTEMA NFPA, MODELO DE ROMBO)					¿ESTE REACTIVO TIENE A UTILIDAD PARA EL LABORATORIO? SI/NO	
					SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS		SALUD (S)	INFLAMABILIDAD (I)	REACTIVIDAD (R)	RIESGOS ESPECIALES (M)	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (CLAVE)		
1															
2															
3															



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA

SUSTANCIAS QUÍMICAS



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA

REACCIONES QUÍMICAS

Los productos químicos, son capaces de dar lugar a reacciones unos con otros.

Las reacciones se manifiestan de diferente forma; algunas veces presentan un simple cambio en la coloración y en otras desprendimiento moderado de calor.

Las reacciones que nos preocupan son las que se manifiestan de forma violenta y por lo tanto representan un peligro.



¿ QUE ES UN PELIGRO?

Peligro.

Todo aquello que por sus características puede generar un daño.

Daños a la salud, al medio ambiente o daño a la integridad física de las personas.



¿ SE PUEDE CONTROLAR UN PELIGRO?

No.

Los peligros se identifican ya que son parte de las características propias de las sustancias.

Lo que se puede controlar son los riesgos.



¿ QUE ES UN RIESGO?

Riesgo.

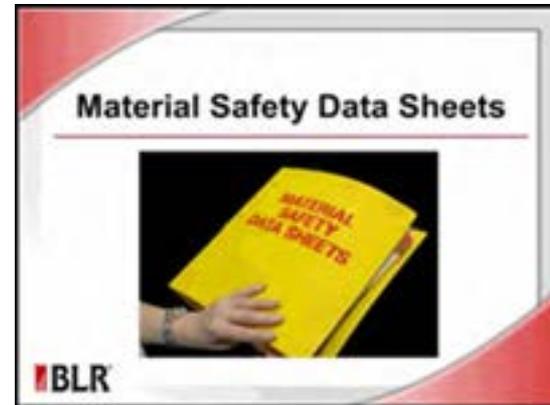
Es la probabilidad de que un peligro se materialice y el tamaño de sus consecuencias.



¿ SE PUEDE CONTROLAR UN RIESGO?

Si.

Aunque la teoría señala que no hay riesgo cero, se considera que todo riesgo laboral debe ser controlable; se puede minimizar.



INCOMPATIBILIDAD

Algunas sustancias químicas , además de ser peligrosas por si mismas; son capaces de reaccionar en forma peligrosa al tener en contacto con otros materiales o sustancias.



ACCIDENTES

Son situaciones que se presentan de forma inesperada y con efectos indeseables.

Todos los accidentes son generados por una o varias causas.



ACCIDENTES

Las causas de los accidentes generalmente se presentan por combinación de:

Actos inseguros

y **Condiciones inseguras**



ACCIDENTES

ACTOS INSEGUROS

NO SABE

NO QUIERE

NO PUEDE



ACCIDENTES

CONDICIONES INSEGURAS:

Instalaciones inadecuadas.

Mal diseño del lugar de trabajo.

Mal mantenimiento,

Equipo defectuoso.



TIPOS DE REACCIONES

- *Emisión de gases tóxicos.*
- *Emisión de gases corrosivos o inflamables.*
- *Formación de líquido corrosivo.*
- *Reacción explosiva.*
- *Formación de producto sensible a fricción o choque.*
- *Reacción exotérmica / incendio.*



TIPOS DE REACCIONES

- ***Generación de gases que puedan romper el recipiente.***
- ***Calentamiento de sustancias que inicie una descomposición o reacción descontrolada.***
- ***Reducción de la estabilidad térmica de una sustancia.***



TIPOS DE REACCIONES

- *Degradación de la calidad de los productos almacenados.*
- *Deterioro de contenedores (envases, etiquetas, etc.).*



CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

- GASES
- COMBUSTIBLES
- ÁCIDOS INORGÁNICOS
- ÁCIDOS ORGÁNICOS
- ÁLCALIS
- OXIDANTES
- SOLVENTES
- REDUCTORES
- FLUIDOS CRIOGÉNICOS



SUSTANCIAS PELIGROSAS

- CORROSIVAS
- REACTIVAS
- EXPLOSIVAS
- TÓXICAS
- INFLAMABLES
- BIOLÓGICO- INFECCIOSAS.



CUADRO DE INCOMPATIBILIDAD

	Ácidos inorg.	Ácidos oxidantes	Ácidos org.	Álcalis	Oxidantes	Tóxicos, inorg.	Tóxicos, org.	Reactivos con agua	Solventes org.
Ácidos inorg.	x		x	x		x	x	x	x
Ácidos oxidantes	x		x	x		x	x	x	x
Ácidos orgánicos	x	x		x	x	x	x	x	
Álcalis	x	x	x				x	x	x
Oxidantes			x				x	x	x
Tóxicos, inorg.	x	x	x				x	x	x
Tóxicos, orgánicos	x	x	x	x	x	x			
Reactivos con agua	x	x	x	x	x	x			
Solventes orgánicos	x	x		x	x	x			



CUADRO DE INCOMPATIBILIDAD

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054 –
SEMARNAT- 2005,
QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA
DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE
DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS
COMO PELIGROSOS, POR LA NOM-052-
SEMARNAT.**



NOM 054 SEMARNAT 2005

Incompatibilidad:
Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos



INCOMPATIBILIDAD

De acuerdo al art. 54 de la LGPGIR establece que “se deberá evitar la **mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y evitar reacciones**, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales...”

La mezcla de sustancias químicas puede generar calor



ANEXO 1 GRUPOS REACTIVOS

- 1 Ácidos minerales no oxidantes.
- 2 Ácidos minerales oxidantes
- 3 Ácidos orgánicos
- 4 Alcoholes y glicoles
- 5 Aldehídos
- 6 Amidas
- 7 Aminas alifáticas y aromáticas.
- 8 Azo compuestos diazo compuestos e hidracinas.
- 9 Carbamatos
- 10 Cáusticos
- 11 Cianuros
- 12 Ditiocarbamatos
- 13 Ésteres
- 14 Éteres
- 15 Fluoruros inorgánicos
- 16 Hidrocarburos aromáticos
- 17 Organohalogenados
- 18 Isocianatos
- 19 Cetonas
- 20 Mercaptanos
- 21 Metales alcalinos, alcalinotérreos, elementales o mezclas
- 22 Otros metales elementales o mezclados en forma de polvos vapores o partículas.
- 23 Otros metales elementales y aleaciones tales como láminas, varillas y moldes.
- 24 Metales y compuestos de metales tóxicos.
- 25 Nitruros
- 26 Nitrilos
- 27 Compuestos nitrados
- 28 Hidrocarburos alifáticos no saturados.
- 29 Hidrocarburos alifáticos saturados.
- 30 Peróxidos e hidroperóxidos orgánicos.
- 31 Fenoles y cresoles
- 32 Organofosforados, fosfotioatos y fosfoditioatos.
- 33 Sulfuros inorgánicos
- 34 Epóxidos
- 101 Materiales inflamables y combustibles diversos.
- 102 Explosivos
- 103 Compuestos polimerizables
- 104 Agentes oxidantes fuertes
- 105 Agentes reductores fuertes
- 106 Agua y mezclas que contienen agua.
- 107 Sustancias reactivas al agua

NOM-054-ECOL/1993

ANEXO 2 TABLA "B" DE INCOMPATIBILIDAD

Tabla de Incompatibilidad

No.	REACTIVIDAD	NOMBRE DEL GR UPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Acidos Minerales	No Oxidantes																																
2	Acidos Minerales	Oxidantes																																
3	Acidos Organicos																																	
4	Alcoholes y Glicoles																																	
5	Aldehidos																																	
6	Amidas																																	
7	Aminas Alifaticas y Aromaticas																																	
8	Azo y Diazo-Compuestos e Hidracinas																																	
9	Carbamatos																																	
10	Casticos																																	
11	Cianuros																																	
12	Ditiocarbamatos																																	
13	Esteres																																	
14	Eteres																																	
15	Fluoruros Inorganicos																																	
16	Hidrocarburos Aromaticos																																	
17	Hidrocarburos																																	
18	Compuestos Organicos Halogenados																																	
19	Isocianatos																																	
20	Cetonas																																	
21	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
22	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
23	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
24	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
25	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
26	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
27	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
28	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
29	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
30	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
31	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
32	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
33	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
34	Mercaptanos, Sulfuros Organicos																																	
101	Materiales Inflamables y Combustibles																																	
102	Explosivos																																	
103	Compuestos Polimerizables																																	
104	Agentes Oxidantes Fuertes																																	
105	Agentes Reductores Fuertes																																	
106	Agua y Mezclas que Contienen Agua																																	
107	Sustancias Reactivas al Agua																																	

CONSECUENCIAS	
H	Genera calor por reacción química.
F	Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y de la reacción.
G	Genera gases en grandes cantidades y puede producir recipientes cerrados.
gt	Genera gases tóxicos.
gf	Genera gases inflamables.
E	Produce explosión debido a reacciones extremadamente exotérmicas para detonar compuestos inestables o pr
P	Produce polimerización violenta, generando calor extr
S	Solubilización de metales y compuestos metales tóxic
D	Produce reacción desconocida. Sin embargo, debe c de los residuos correspondientes a este código; hasta

EXTREMADAMENTE REACTIVO, NO SE MEZCLE CON NINGUN RESIDUO O MATERIAL QUIMICO

NOM 054 SEMARNAT

Anexo 3 de la NOM-054-SEMARNAT- Código de reactividad Consecuencias de la reacción

- H** Genera calor por reacción química.
- F** Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas o de productos de la reacción.
- G** Genera gases en grandes cantidades y puede producir presión y ruptura de los recipientes cerrados.
- gt** Genera gases tóxicos.
- gf** Genera gases inflamables.



NOM 054 SEMARNAT 2005

- E** Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción.
- P** Produce polimerización violenta, generando calor extremo y gases tóxicos e inflamables.
- S** Solubilización de metales y compuestos metales tóxicos.
- D** Produce reacción desconocida. Sin embargo, debe considerarse como incompatible la mezcla de residuos.



POR SU ATENCIÓN
¡¡MUCHAS GRACIAS!!

IBQ. Lucía Domínguez Sánchez
ldominguez_98@yahoo.com

Ing. Moisés Torres Valdez
mtorresvaldez@yahoo.com.mx