

Acuerdo de [Reforma de Nomenclatura](#) de las Normas Expedidas
por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-SEMARNAT-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993.

(Publicada en el D.O.F. de fecha 22 de octubre de 1993)

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- **SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- **SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN**
- **SECRETARÍA DE ENERGÍA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
- **SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL**
- **SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS**
- **SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**
- **SECRETARÍA DE SALUD**
 - . Dirección de Salud Ambiental
- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**
- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO**
 - . Secretaría de Ecología
- **COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD**
- **PETRÓLEOS MEXICANOS**
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- **ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**

- **ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS**
- **ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ**
- **ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUÍMICA**
- **BECTON DICKINSON DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**
- **BUFETE QUÍMICO, S.A. DE C.V.**
- **CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE MONTERREY**
- **CÁMARA MINERA DE MÉXICO**
- **CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL**
- **CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN**
- **CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO**
- **CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA**
- **CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA**
- **CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.**
- **CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.**
- **CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.**
- **COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUÍMICOS**
- **COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS**
- **COMPAÑÍA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.**
- **CONFEDERACIÓN NACIONAL DE CÁMARAS INDUSTRIALES**
- **DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.**
- **DUPONT, S.A. DE C.V.**
- **GENERAL MOTORS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**
- **GRUPO PRyC ASESORÍA INDUSTRIAL, S.C.**
- **INGENIERÍA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.**

- INSTITUTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO
- INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIO DE INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-CRP-002-ECOL	Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

4.DEFINICIONES

4.1 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.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-CRP-001- ECOL/1993, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

5.1.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1 de esta norma oficial mexicana.

5.1.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "B" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 2 de la presente norma oficial mexicana, se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.1.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de esta norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

5.2 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos comprendidos en el listado de residuos peligrosos previstos en el numeral 5.2 de la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, se seguirá el siguiente procedimiento:

5.2.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 4 de esta norma oficial mexicana.

5.2.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "A" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 5 de esta norma oficial mexicana se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.2.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de la presente norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

6. VIGILANCIA

La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Guía del manejo de materiales potencialmente peligrosos. A.D. Baskin, editor. Material Management and Safety, Inc. Niles, I.L. 1975.

8.2 Hawkins, E.G.E. Peróxidos orgánicos. D. Van Nostrand Company, Inc. Toronto, New York, London, 1961.

8.3 Informe de daños en la disposición de residuos peligrosos. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. Oficina de programas de manejo de residuos peligrosos. Washington, D.C. junio de 1976.

8.4 Leyes y Reglamentos en el manejo de residuos peligrosos. Guías para el manejo de residuos peligrosos. Departamento de Salud de Sacramento, California, 1975, Estados Unidos de América.

8.5 Manejo y usos de metales alcalinos. Serie de Química Avanzada. No. 19 American Chemical Society, Washington, D.C. 1957.

8.6 Registro de sustancias tóxicas. Edición 1976. H.E. Cristensen y E.J. Fairchild, Editor. Departamento de Salud. Educación y Bienestar. Rockville, Maryland, junio, 1976, Estados Unidos de América.

8.7 Sax, I.N. Propiedades peligrosas de materiales industriales. Tercera edición. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1968.

8.8 Sistemas TRW, Inc., Métodos Recomendados de Reducción, Neutralización y Recuperación o Disposición de Residuos Peligrosos. Volúmenes 1-26. Agencia de Protección Ambiental, Washington, D.C. 1953, Estados Unidos de América.

8.9 Toxicología e Higiene Industrial. Volúmenes I-III F.A. Patty, Editor o Interscience Publishers, Inc. New York, 1958, Estados Unidos de América.

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-003/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

ANEXO 1 GRUPOS REACTIVOS

NUMERO DEL GRUPO REACTIVO	NOMBRE DEL GRUPO
1	Ácido minerales no oxidantes
2	Ácido minerales oxidantes
3	Ácido orgánicos
4	Alcoholes y glicoles
5	Aldehídos
6	Amidas
7	Aminas, alifáticas y aromáticas
8	Azo compuestos, diazo compuestos e hidracinas
9	Carbamatos
10	Caústicos
11	Cianuros
12	Ditiocarbamatos
13	Esteres
14	Eteres
15	Fluoruros inorgánicos
16	Hidrocarburos aromáticos
17	Órgano-halogenados
18	Isocianatos
19	Cetonas
20	Marcaptanos
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.
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

GRUPO 1
ÁCIDOS MINERALES NO OXIDANTES
LISTADO

Ácido bórico	Ácido clorosulfónico
Ácido difluorofosfórico	Ácido disulfúrico
Ácido flúorobórico	Ácido fluorosulfónico
Ácido Fluosilícico	Ácido hexafluorofosfórico
Ácido yodhídrico	Ácido bromhídrico
Ácido clorhídrico	Ácido cianhídrico
Ácido fluorhídrico	Ácido monofluorofosfórico
Ácido permonosulfúrico	Ácido fosfórico
Ácido selenoso	

GRUPO 2
ÁCIDOS MINERALES
NO OXIDANTES

Ácido brómico	Ácido clórico
Ácido hipocloroso	Ácido nítrico
Ácido nitroclorhídrico	Oleum
Ácido perbrómico	Ácido plerclórico
Ácido peryódico	Ácido sulfúrico
Ácido crómico	Ácido percloroso

GRUPO 3
ÁCIDOS ORGÁNICOS (Y SUS ISOMEROS)

Ácido acético	Ácido acrílico
Ácido adípico	Ácido benzoico
Ácido butírico	Ácido cáprico
Ácido caproico	Ácido caprílico
Ácido cloromertilfenoxiacético	Ácido cianoacético
Ácido diclorofenoxiacético	Endotal
Ácido fluoroacético	Ácido fórmico
Acidoglicólico	Ácido hidroxidibromobenzoico
Ácido maleico	Ácido monocloracético
Ácido peracético	Ácido oxálico
Ácido fenilacético	Ácido ftálico
Ácido propiónico	Ácido succínico
Acidotriclorofenoxiacético	Ácido valérico
Ácido fumárico	Ácido tóluico

GRUPO 4 **ALCOHOLES Y GLICOLES (Y SUS ISOMEROS)**

Acetocianhídrida	Alcohol alílico
Aminoetanol	Alcohol amílico
Alcohol bencílico Butanodiol	
Alcohol butílico	Butil cellosolve
Cloroetanol	Alcohol crofílico
Ciclohexanol	Ciclopentanol
Decanol	Alcohol diacetónico
Dicloropropanol	Dietanolamina
Disopropanolamina	Etanol
Etoxietanol	Etilen cianhidrina
Etilenglicol	Eter monometílico de etilengli col
Glicerina	Heptanol
Héxanol	
Isopropanol Isobutanol	
Metanol	Mercaptoetanol
Monoisopropanolamina	Monoetanolamina
Octanol	Nonanol
Propilen glicol	Propanol
Trietanolamina	Eter monometílico de propilenglicol

GRUPO 5 **ALDEHIDOS (Y SUS ISOMEROS)**

Acetaldehído	Acroleína
Benzaldehído	Hidrato de cloral
Cloroacetaldehído	Crotonaldehído
Formaldehído	Furfural
Glutaraldehído	Butiraldehído

Heptanal
Octanal
Tolualdehído
Valeraldehído

Nonanal
Propionaldehído
Urea formaldehído
Hexanal

GRUPO 6 AMIDAS (Y SUS ISOMEROS)

Acetamida
Bromobenzoil acetanilida
Carbetamida
Dimetilformamida
Difenamida
Formamida
Tris-(1-aciridinil) óxido de fosfina
* Residuos peligrosos controlados.

Benzadox
Butiramida
Dietiltoluidamida
Dimefox
Fluoroacetanilida
Propionamida
ValeramidaWepsyn *155

GRUPO 7 AMINAS, ALIFÁTICAS Y AROMÁTICAS (Y SUS ISOMEROS)

Aminodifenil
Aminoetanolamina
Aminopropionitrilo
Aminotiazol
Bencidina
Butilamina
Crimidina
Ciclohexilamina
Dietanolamina
Dietilentriamina
Dimetilamina
Difenilamina
Dipicrilamina
Etilamina
Etilendiamina
Hexametilentetramina
Isopropilamina
N-Metil anilina
Metil etil piridina
Monoisopropanolamina
Naftilamina
Nitrógeno mostaza
Pentilamina
Picramida
Piperidina
Propilenamina

Aminoetanol
Aminofenol
Amilamina
Anilina
Bencilamina
Clorotuluidina
Cuprietilendiamina
Diclorobencidina
Dietilamina
Diisopropanolamina
Dietilenaminoazobenceno
Difenilamina cloroarcina
Dipropilamina
Etilenamina
Hexametilendiamina
Hexilamina
Metilamina
4,4-Metilen bis (2-cloroanilina)
Monoetanolamina
Morfolina
Nitroanilina
Nitrosodimetilamina
Fenilendiamina
Picridina
Propilamina
Piridina

Tetrametilendiamina
Tietrilentetramina
Tripropilamina

Toluidina
Trimetilamina

GRUPO 8 AZO COMPUESTOS, DIAZO COMPUESTOS E HIDRACINAS (Y SUS ISOMEROS)

Tetrazodiborato de aluminio
Azodicarbonil guanidina
a,á-Azodiisobutironitrilo
Benzotriazol
Cloroazodina
Dizodinitrofenol
Dimetilamino azobenceno
Ditrofenilhidracina
Hidracina
Metil hidracina
Clorhidrato de fenilhidracina
Azohidracina

Aminotiazol
Azodi-s-triasol
Cloruro de diazonio benceno
t-Butil azodiformato
Clorobenzotriazol
Diazodietano
Dimetil hidracina
Guanil nitrosoaminoguanilidina
hidracina
Mercaptobenzotiazol
Tetracina

GRUPO 9 CARBAMATOS

Aldicarb
Baygon*Propoxur
Bux Bufencarb
Carbanolato
Dowco* 139
Furadan* Carbofuran
N-Isopropilmetilcarbamato
Metacil* Amicarb
Mesurol* Metiocarb
Mipcina* Isoprocarb
Oxamil, Vidate*
Promecarb, Carbamult*
Tsumacide*, Metracrato*

Bassa*
Butacarb
Carbaril, Cevin
Tioxacarb, Elocrom
Clorhidrato de formetanato
Hopcide*
Landrin*
Meobal*
Metomil, Lannate*
Mobam*
Primicarb, Primor
Tranidn*

GRUPO 10 CÁUSTICOS

Amoniaco

Hidroxido de barilio

Hidróxido de amonio
Hidróxido de bario
Oxido de bario
Amida de cadmio

Hidróxido de calcio
 Amidadelítio
 Aluminato de potasio
 Hidróxido de potasio
 Amida de sodio
 Hidróxido de sodio
 Metilato de sodio

Oxido de calcio
 Hidróxido de litio
 Butóxido de potasio
 Aluminato de sodio
 Carbonato de sodio
 Hipoclorito de sodio
 Oxido de sodio

GRUPO 11 CIANUROS

Cianuro de cadmio
 Bromuro de cianógeno
 Cianuro de plomo
 Oxicianuro mercurico
 Cianuro de potasio
 Cianuro de sodio
 * Residuos peligrosos controlados

Cianuro de cobre
 Ácido clanhídrico
 Cianuro mercúrico
 Cianuro de níquel
 Cianuro de plata
 Cianuro de Zinc

GRUPO 12 DITIOCARBAMATOS

CDEC Ácido 2, cloroaliléster
 Dithane*, M-45
 Maneb
 Nabam
 Poliram-combi*, metiram
 Tiram, TMTD

Dietil ditiocarbamato de selenio
 Ferbam
 Metam, MDCS
 Niacida*
 Ziram
 Sales de Zinc del ácido dimetil-Zineb
 ditiocarbámico

GRUPO 13 ESTERES (Y SUS ISOMEROS)

Cloro carbonato de alilo
 Acetatao de butilo
 Butil bencil ftalato
 Acetato de dietilenglicol-monobutil éter
 Butirato de etilo
 Formato de etilo
 Propionato de etilo
 Acetato de isobutilo
 Acrilato de isodecilo
 Acetato de medinoterb
 Acrilato de metilo
 Butirato de metilo

Acetato de amilo
 Butil acrilato
 Dibutil ftalato
 Cloroformato de etilo
 Cloroformato de etilo
 2-Etil hexilacrilato
 Diacetato de glicol
 Acrilato de isobutilo
 Acetato de isopropilo
 Acetato de metilo
 Acetato de metil amilo
 Cloroformato de metilo

Formato de metilo
 Propionato de metilo
 Acetato de propilo
 Formato de propilo

Metacrilato de metilo
 Valerato de metilo
 Propiolactona
 Acetato de vinilo

GRUPO 14 ÉTERES (Y SUS ISOMEROS)

Anisol
 Bromodimetoxianilina
 Dicloro etil éter
 Dimetil formal
 Oxido de difenilo
 Etil éter
 Etil éter
 Furán
 Isopropil éter
 Metil clorometil éter
 Propil éter
 2,3,7,8-Tetracloro
 dioxina
 Trinitro anizol
 Vinil isopropil éter
 *Residuos peligrosos controlados

Butil cellosolve
 Eter de dibutilo
 Diemtil éter
 Dioxano
 Etoxietanol
 Monometil de etilenglicol éter
 Monometil de etilenglicol éter
 Glicol éter
 Metil butil éter
 Metil etil éter
 Monometil de propilen glicol éter
 Tetracloropropil éter
 Tetraidrofurán
 Vinil etil éter

GRUPO 15 FLUORUROS INORGÁNICOS:

Fluoruro de aluminio
 Fluoruro de amonio
 Fluoruro de berilio
 Fluoruro de calcio
 Fluoruro crómico
 Ácido fluosilícico
 Ácido fluorhídrico
 Fluoruro de potasio
 Tetrafluoruro de silicio
 Pentafluoruro de azufre
 Fluoroborato de zinc

Bifloruro de amonio
 Fluoruro de bario
 Fluoruro de cadmio
 Fluoruro de cesio
 Ácido fluorbórico
 Ácido hexafulorofofórico
 Fluoruro de magnesio
 Fluoruro de selenio
 Fluoruro de sodio
 Hexafluoruro de telurio

GRUPO 16 HIDROCARBUROS AROMÁTICOS (Y SUS ISOMEROS)

Acenafteno
 Benzopireno
 n-Butil benceno

Antraceno
 Benceno
 Criseno

Cumeno	Cimeno
Decil benceno	Dietil benceno
Difenilo	Difenil acetileno
Difenil etano	Difenil etileno
Difenil metano	Dodecil benceno
Dowterm	Dureno
Etil benceno	Fluorantreno
Fluoreno	Hemimetileno
Hexametil benceno	Indeno
Isodureno	Mesitileno
Metil nafataleno	Naftaleno
Pentametil benceno	Fenantreno
Fenil acetileno	Propil benceno
Pseudocumeno	Estireno
Tetrafenil etileno	Tolueno
Estilbeno	Trifenil etileno

GRUPO 17 ÓRGANO HALOGENADOS (Y SUS ISOMEROS)

Bromuro de acetilo	Cloruro de acetilo
Aldrin	Bromuro de alilo
Cloruro de alilo	Clorocarbonato de alilo
Cloruro de amilo	Bromuro de benzal
Cloruro de benzal	Benzotribomuro
Benzotricloruro	Bromuro de bencilo
Cloruro de bencilo	Clorocarbonato de bencilo
Bromoacetileno	Trifloruro de bromobencilo
Bromoformo	Bromofenol
Bromopropino	Bromotriclorometano
Bromotriflorometano	Bromoxinica
Fluoruro de butilo	Tetracloruro de carbono
Tetrafloruro de carbono	Tetrayoduro de carbono
Hidrato de cloral	Clordano
Cloroacetaldehído	Ácido cloroacético
Cloroacetofenona	Cloroacrilonitrilo
Cloroazodin	Clorobenceno
Clorobenzotriazol	Peróxido de clorobenzoilo
Malonitrilo de clorobencilideno	Clorobutirionitrilo
Clorocresol	Clorodinitrotolueno
Cloroetanol	Cloroetilenimina
Cloroformo	Clorohidrina
Clorometil metil éter	Clorometil ácido fenoxiacético
Cloronitroalanilina	Clorofenol
Clorofenil isocianato	Cloropicrina
Clorotión	Clorotoluidina
Metil cloro metil éter (CMME)	Bromuro de clotilo
Cloruro de clotilo	Dicloroacetona

Dicloro difenil dicloro-etano(DDD)	Diclorobencidina Dicloroetileno
Dicloro difenil tricloro-etano(DDT)	Diclorometano Ácido diclorofenoxiacético
Ácido 2, 2-diclorovinil dimetil- ester fosfórico (DDVP)	Dicloropropanol Dieldrin
Dibromocloropropano	Diclorofeno
Diclorobenceno	Endosulfán
Dicloroetano	
Dicloroetil éter	
Diclorofenol	Epiclorhidrina
Dicloropropano	Etilén clorohidrina
Dicloropropileno	Dicloruro de etileno
Dietil cloro vinil fosfato	Freones*
Dinitroclorobenceno	Hexaclorobenceno
Endrin	Cloruro de isopropilo
Etil cloroformato	Bromuro de metilo
Dibromuro de etileno	Metil cloroformo
Fluoracetanilida	Metil etil cloruro
Heptacloro	Monocloro acetona
Ácido hidroxidibromobenzoico	Nitrógeno mostaza
Alfa- isopropil metil fosforil-fuoruro	Percloroetileno Cloruro de picrilo
Lindano	Bifenilos policlorados
Cloruro de metilo	Bromuro de Propargilo
Cloroformato de metilo	2, 3, 7, 8-Tetracloruro dibenzo-p-dioxina
	Yoduro
de metilo	Tricloro etileno
Nitroclorobenceno	Tricloropropano
Pentaclorofenol	Cloruro de vinilo
Perclorometilmercaptano	Ácido triclorofenoxiacético
Bifenilos polibromados	Cloruro de vinilideno
Trifenilos policlorados	Tricloroetano
Tetracloroetano	

GRUPO 18 ISOCIANATOS (Y SUS ISOMEROS)

Clorofenil isocianato	Diisocianato de difenilmetano
Metil isocianato	Metilen disocianato
Polimetilisocianato de polifenilo	
Diisocianato de tolueno	

GRUPO 19 CETONAS (Y SUS ISOMEROS)

Acetona	Acetofenona
Acetil acetona	Benzofenona
Acetanilida de bromofenozoilo	Cloroacetofenona
Coumafuril	Coumatetralil

Cilohexanona	Diacetonalcohol
Diacetilo	Dicloroacetona
Dietil cetona	Diisobutil cetona
Heptanona	Hidroxiacetofenona
Isoforona	Oxido de mesitilo
Metil t-butil cetona	Metil etil cetona
Metil isobutil cetona	Metil isopropenil cetona
Metil n-propil cetona	Metil vinil cetona
Monocloroacetona	Nonanona
Octanona	Pentanona
Quinona	

GRUPO 20
MERCAPTANOS Y OTROS
SULFUROS ORGÁNICOS (Y SUS ISOMEROS)

Aldicarb	Amil mercaptano
Butil mercaptano	Disulfuro de carbon
Dimetil sulfuro	Endosulfán
Etil mercaptano	Mercaptobenzotiazol
Mercaptoetanol	Metomil
Metil mercaptano	Naftil mercaptano
Perclorometil mercaptano	Fosfolan
Polimeros poliazufrados	Propil mercaptano
Azufre mostaza	Tetrasul
Tionazin	VX

GRUPO 21
METALES ALCALINOS Y ALCALINOTERREOS (ELEMENTALES)

Bario	Calcio
Cesio	Litio
Magnesio	Potasio
Rubidio	Osodio
Mezclas de sodio y potasio	Estroncio

GRUPO 22
OTROS METALES ELEMENTALES Y ALEACIONES
EN FORMAS DE POLVOS, VAPORES Y PARTÍCULAS

Aluminio	Bismuto
Cerio	Cobalto
Hafnio	Indio
Magnesio	Manganeso
Vapor de mercurio	Molibdeno
Níquel	Níquel raney

Selenio
Torio
Zirconio

Titanio
Zinc

GRUPO 23
METALES ELEMENTALES Y ALEACIONES
COMO LAMINAS, VARILLAS Y MOLDES

Aluminio
Bismuto
Cadmio
Cromo
Cobre
Fierro
Manganeso
Osmio
Titanio
Zinc

Antimonio
Bronce
Mezclas de calcio-manganeso-silicio
Cobalto
Indio
Plomo
Molibdeno
Selenio
Torio
Zirconio

GRUPO 24
METALES Y COMPUESTOS DE METALES TÓXICOS

Arcenato de amonio
Hexanitrocobaltato de amonio
Nitrado osmato de amonio
Tetracromato de amonio
Tricomato de amonio
Nitrato de antimonio
Pentacloruro de antimonio
Perclorato de antimonio
Sulfato de antimonio
Tricloruro de antimonio
Trifloruro de antimonio
Trisulfuro de antimonio
Arsénico
Pentóxido de arsénico
Sulfuro de arsénico
Tricloruro de arsénico
Triyoduro de arsénico
Arsinas
Azida de bario
Clorato de bario
Cromato de bario
Fluosilicato de bario
Hipofosfuro de bario
Yoduro de bario
Oxido de bario

Dicromato de amonio
Molibdato de amonio
Termanganato de amonio
Tetraperoxicromato de amonio
Antimonio
Oxicloruro de antimonio
Pentasulfato de antimonio
Tartrato de potasio antimónico
Tribromuro de antimonio
Triyoduro de antimonio
Trióxido de antimonio
Trivinilo de antimonio
Pentaselenuro de arsénico
Pentasulfuro de arsénico
Tribromuro de arsénico
Trifloruro de arsénico
Trisulfuro de arsénico
Bario
Carburo de bario
Cloruro de bario
Floruro de bario
Hidruro de bario
Yodato de bario
Nitrato de bario
Perclorato de bario

Permanganto de bario	Peróxido de bario
Fosfato de bario	Estearato de bario
Sulfuro de bario	Sulfito de bario
Berilio	Aleaciones de berilio-cobre
Floruro de berilio	Hidruro de berilio
Hidróxido de berilio	Oxido de berilio
Tetrahidroborato de berilio	Bismuto
Cromato de bismuto	Ácido bismútico
Nitruro de bismuto	Pentafloruro de bismuto
Pentóxido de bismuto	Sulfuro de bismuto
Tribromuro de bismuto	Tricloruro de bismuto
Triyoduro de bismuto	Trióxido de bismuto
Borano	Arsenitos de burdeos
Arsenotribromuro de boro	Bromoyoduro de boro
Dibromoyoduro de boro	Nitruro de boro
Fosfuro de boro	Triazida de boro
Tribromuro de boro	Triyoduro de boro
Trisulfuro de boro	Tricloruro de boro
Trifluoruro de boro	Ácido cacodílico
Cadmio	Acetiluro de cadmio
Amida de cadmio	Azida de cadmio
Bromuro de cadmio	Clorato de cadmio
Cloruro de cadmio	Cianuro de cadmio
Floruro de cadmio	Hexamín perclorato de cadmio
Hexamín clorato de cadmio	Nitrato de cadmio
Yoduro de cadmio	Oxido de cadmio
Nitruro de cadmio	Sulfuro de cadmio
Fosfato de cadmio	Trihidracin perclorato de cadmio
Trihidracin clorato de cadmio	Arsénico de calcio
Arsenato de calcio	Fluoruro crómico
Cloruro crómico	Sulfato crónico
Oxido crómico	Sulfuro de cromo
Cromo	Cloruro de cromo
Trióxido de cromo	Bromuro cobaltoso
Cobalto	Nitrato cobaltoso
Cloruro cobaltoso	Resinato cobaltoso
Sulfato cobaltoso	Acetoarsenito de cobre
Cobre	Arsenato de cobre
Acetiluro de cobre	Cloruro de cobre
Arsenito de cobre	Cianuro de cobre
Clorotetrazol de cobre	Nitruto de cobre
Nitrato de cobre	Sulfuro de cobre
Sulfato de cobre	Cianocloropentano
Cuprieten diamina	Diisopropil berilio
Dietilo de zinc	Etil dicloroarcina
Difenilamina cloroarcina	Arsenato férrico
Etilen oxido crómico	Selenuro de hidrógeno
Arsenato ferroso	Plomo
Indio	Arsenato de plomo

Acetato de plomo	Azida de plomo
Arsenito de plomo	Clorito de plomo
Carbonato de plomo	Dinitroresorcinato de plomo
Cianuro de plomo	Oxido de plomo
Nitrato de plomo	Lewisita
Sulfuro de plomo	Arsenato de magnesio
Púrpura londres	Manganeso
Arsenito de magnesio	Arsenato de manganeso
Acetato de manganeso	Cloruro de manganeso
Bromuro de manganeso	Nitrato de manganeso
Metilciclopentadienil	Acetato mercúrico
tricarbonilo de manganeso	
Sulfuro de manganeso	Benzoato mercúrico
Cloruro amónico mercúrico	Cloruro mercúrico
Bromuro mercúrico	Yoduro mercúrico
Cianuro mercúrico	Oleato mercúrico
Nitrato mercúrico	Oxicianuro mercúrico
Oxido mercúrico	Salicilato mercúrico
Yoduro potásico mercúrico	Sulfato mercúrico
Subsulfuro mercúrico	Tiocianuro mercúrico
Sulfuro mercúrico	Bromuro mercuroso
Mercuriol	Yoduro mercuroso
Gluconato mercurioso	Oxido mercurioso
Nitrato mercurioso	Mercurio
Sulfato mercurioso	Cloruro de metoxietilmercúrico
Fulminato de mercurio	Molibdeno
Metil dicloroarcina	Trióxido de molibdeno
Sulfuro de molibdeno	Níquel
Ácido molibdico	Antimonuro de níquel
Acetato de níquel	Arsenito de níquel
Arsenato de níquel	Cloruro de níquel
Carbonilo de níquel	Nitrato de níquel
Cianuro de níquel	Subsulfuro de níquel
Selenuro de níquel	Osmio
Sulfato de níquel	Perclorato espacio amino de osmio
Nitrato amino de osmio	Arsenito de potasio
Arsenato de potasio	Permanganato de potasio
Dicromato de potasio	Cloruro de selenio
Selenio	Ácido selenoso
Dietilditiocarbonato- de selenio	Azida de plata
	Nitrato de plata
Acetiluro de plata	Estifnato plata
Cianuro de plata	Tetrazeno de plata
Nitrato de plata	Arsenito de sodio
Sulfuro de plata	Cromato de sodio
Arsenato de sodio	Molibdato de sodio
Cacodilato de sodio	Selenato de sodio
Dicromato de sodio	Sulfuro estánico
Permanganato de sodio	Monosulfuro de estroncio

Cloruro estánico	Peróxido de estroncio
Arsenato de estroncio	Hexafluoruro de telurio
Nitrato de estroncio	Tetrametilo de plomo
Tetrasulfuro de estroncio	Talio
Tetraetilo de plomo	Sulfuro de talio
Tetranituro de tetraselenio	Torio
Nitruro de talio	Sulfato de titanio
Sulfato taloso	Tetracloruro de titanio
Titanio	Dinitruro de tricadmio
Sesquisulfuro de titanio	Trietil arsina
Sulfuro de titanio	Trietil estibina
Nitruro de tricesio	Dinitruro de trimercurio
Trietil bismutina	Trimetil bismutina
Dinitruro de triplomo	Tripropil estibina
Trimetil arsina	Tetranituro de tritorio
Trimetil estibina	Ácido túngstico
Trisilil arsina	Nitrato de uranilo
Trivinil estibina	Oxitricloruro de vanadio
Sulfuro de uranio	Trióxido de vanadio
Ácido anhidrovanádico	Sulfato de vanadio
Tetróxido de vanadio	Acetiluro de zinc
Tricloruro de vanadio	Arsenato de zinc
Zinc	Cloruro de zinc
Nitrato amónico de zinc	Fluoroborato de zinc
Arsenito de zinc	Permangantode zinc
Cianuro de zinc	Fosfuro de zinc
Nitrato de zinc	Sulfato de zinc
Peróxido de zinc	Sulfuro de zinc
Sales de zinc de ácido dimetilditiocarbámico	Cloruro de zirconio
Zirconio	Picramato de zirconio*

GRUPO 25 NITRUROS

Nitruro de antimonio	Nitruro de bismuto
Nitruro de boro	Nitruro de cobre
Dinitruro de azufre	Nitruro de litio
Nitruro de potasio	Nitruro de plata
Nitruro de sodio	Tetranitruro de tetraselenio
Tetranitruro de tetraazufre	Nitruro de talio
Dinitruro de tricadmio	Dinitruro tricálcico
Nitruro de tricesio	Dinitruro de triplomo
Dinitruro trimercúrico	Tetranitruro de tritorio

GRUPO 26 NITRILOS (Y SUS ISOMEROS):

Acetocianhidrina	Acetonitrilo
Acrilonitrilo	Adiponitrilo
Aminopropionitrilo	Cianuro de anilo
a, a-azodiisobutironitrilo	Benzonitrilo
Bromixilin	Butironitrilo
Cloroacilonitrilo	Clorobensilidenmalonitrilo
Clorobutilonitrilo	Ácido cianoacético
Cianocloropentano	Cianógeno
Etilen cianhidrina	Gliconitrilo
Fenil acetonitrilo	Fenil valerionitrilo
Propionitrilo	Surecide*
Tetrametil succinitrilo	Tranid*
Cianuro de vinilo	

GRUPO 27 COMPUESTO NITRADOS (Y TODOS SUS ISOMEROS)

Nitrato de acetilo	Clorodinitrotolueno
Clorodinitroanilina	Cloropricrina
Colodion	Diazodinitrofenol
Dinitrato de dietilenglicol	Dinitrobenceno
Dinitroclorobenceno	Dinitroclesol
Dinitrofenol	Dinitrofenilhidrazina
Dinitrotolueno	Dinoseb
Hexanitrato de dipentaeritritol	Dipicril amina
	Etil nitrito
Etil nitrato	
Dinitrato de glicol	Trinitrato monolactato glicol
Nitrato de guanilina	Dinitroresorcinato de plomo
Mononitroresorcinato de plomo	Hexanitrato de manitol
Acetato de medinoterp	Nitroanilina
Nitrobenceno	Nitrobifenilo
Nitrocelulosa	Nitroclorobenceno
Nitroglicerina	Nitrofenol
Notropropano	N-nitrosodimetilamina
Nitroso guanidina	Nitroalmidón
Nitroxileno	Tetranitrato de pentaeritritol
Picramida	Ácido prícrico
Cloruro de prícrico	Nitrato de polivinilo
Dnitrobenzofuroxan de potasio	RDX
Estifnato de plata	Picramato de sodio
Tetranitrometano	Trinitroanisol
Trinitrobenceno	Ácido trinitrobezoico
Trinitronaftaleno	Trinitrotolueno
Nitrato de ures	

GRUPO 28

HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS NO SATURADOS (Y SUS ISOMEROS)

Acetileno	Aleno
Amileno	Butadieno
Butadino	Buteno
Ciclopenteno	Deceno
Diclopentadieno	Diisobutileno
Dimetil acetileno	Dimetil butino
Dipenteno	Dodeceno
Etil acetileno	Etileno
Hepteno	Hexeno
Hexino	Isobutileno
Isoocteno	Isopreno
Isopropil acetileno	Metil acetileno
Metil buteno	Metil butino
Metil estireno	Noneno
Octadecino	Octeno
Penteno	Pentino
Polibuteno	Polipropileno
Propileno	Estireno
Tetradeceno	Trideceno
Undeceno	Vinil tolueno

GRUPO 29**HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS SATURADOS:**

Butano	Clicloheptano
Ciclohexano	Ciclopropano
Ciclepentano	Decalin
Decano	Etano
Heptano	Hexano
Isobutano	Isohexano
Isoctano	Isopentano
Metano	Metil ciclohexano
Neohexano	Nonano
Octano	Pentano
Propano	

GRUPO 30**PERÓXIDOS E HIDROPERÓXIDOS
ORGÁNICOS (Y SUS ISOMEROS)**

Peróxido de acetyl benzilo	Peróxido de acetyl
Peróxido de benzilo	Hidroperóxido de butilo
Peróxido de butilo	Peroxiacetato de butilo
Peroxibenzoato de butilo	Peroxipivalato de butilo
Peróxido caprílico	Hidroperóxido de cumeno

Peróxido de ciclohexanona	Peróxido de dicumilo
Hidroperóxido	de Peroxidicarbonato de disopropilo
diisopropilbenceno	
	Percarbonato de isopropilo
Dihidroperóxido de dimetil hexano	Peróxido de metil etil cetona
	Peroxiácido succínico
Peróxido de laurilio	Ácido paracético

GRUPO 31

FENOLES, CRESOLES (Y SUS ISOMEROS)

Aminofenol	Bromofenol
Bromoxinil	Carabacrol
Aceite carbólico	Catecol
Clorocresol	Clorofenol
Alquitrán de madera	Cresol
Creosota	Ciclohexinil fenol
Diclorofenol	Dinitrofenol
Dinitrocresol	Dinoserb
Eugenol	Guayacol
Hidroquinona	Hidroxiacetofenona
Hidroxidifenol	Hidroxidihidroquinona
Isoeugenol	Naftol
Nitrofenol	Nonil fenol
Pentaclorofenol	Fenol
o-fenil fenol	Floroglucinol
Ácido pícrico	Pirogalol
Resorcinol	Saligenina
Pentaclorofenato de sodio	Fenolsulfonato de sodio
Tetraclorofeno	Timol
Triclorofenol	Trinitroresorcinol

GRUPO 32

ÓGANO FOSFORADOS, FOSFOTIOATOS Y FOSFODITIOATOS

Abate*	Etil Azinfox
Azodrin*	Bidrin*
Bomil*	Clorfenvinfos*
Clorotion*	Coroxón*
Ácido 2, 2-diclorovinil dimetil ester fosfórico	Demetón
	Diazinón*
Demeton-s-metils sulfóxido	Ácido dimetil ditiofosfórico
Dietil clorovinil fosfato	Dioxatión
Dimefox	Difonate*
Dizulfotón	EPN
Endotión	Fenzulfotiión

Etión*	Hexaetil tetrafosfato
Gutiión*	Mecarbam
Malatión	Mevinfos
Metil paratión	Alafa-isopropil metil fosforilfluoruro
Mocap*	
Paraoxón	Paratión
Forato	Fosfamidón
Potasan	Fosfolán
Protoato	Shradam
Sulfotepp	Supracide*
Surecide	Tetraetil ditionopirofosfato
Tetraetil pirofosfato	Tionazin
Tris-(1-azirinidil) óxido de fosfina	VX
	Wepsin* 155
* Residuos peligrosos controlados	

GRUPO 33 SULFUROS INORGÁNICOS

Sulfuro de amonio	Pentasulfuro de antimonio
Trisulfuro de antimonio	Pentasulfuro de arsénico
Sulfuro de arsénico	Trisulfuro de arsénico
Sulfuro de bario	Sulfuro de berilio
Sulfuro de bismuto	Trisulfuro de bismuto
Trisulfuro de boro	Sulfuro de cadmio
Sulfuro de calcio	Trisulfuro de cerio
Sulfuro de cecio	Sulfuro de cromo
Sulfuro de cobre	Sulfuro férrico
Sulfuro ferroso	Sulfuro de germanio
Sulfuro de oro	Sulfuro de hidrógeno
Sulfuro de plomo	Sulfuro de litio
Sulfuro de manganeso	Sulfuro de magnesio
Sulfuro mercuríco	Sulfuro de molibdeno
Sulfuro de níquel	Heptasulfuro de fósforo
Pentasulfuro de fósforo	Sesquisulfuro de fósforo
Trisulfuro de fósforo	Sulfuro de potasio
Sulfuro de plata	Sulfuro de sodio
Sulfuro estánico	Monosulfuro de estroncio
Tetrasulfuro de estroncio	Sulfuro de talio
Sesquisulfuro de titanio	Sulfuro de titanio
Sulfuro de uranio	Sulfuro de zinc

GRUPO 34 EPÓXIDOS

Butil glicidil éter	Fenil glicidil éter
---------------------	---------------------

t-butil-3 fenil oxazirano	Cresol glicidil éter
Diglicidil éter	Epiclorohidrina
Epóxibutano	Epoxibuteno
Epoxietil benceno	Oxido de etileno
Glicidol	
Oxido de propileno	

GRUPO 101
MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS

Aquil resinas	Asfalto
Baquelita*	Buna-N*
Aceite combustible pesado	Aceite de camfor
Carbón activado agotado	Celulosa
Aceite de madera	Aceite diesel
Thinner laqueador	Aceite ligero
Gasolina	Grasa
* Residuos peligrosos controlados	

GRUPO 101
MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS

Propilen isotáctico	J-100
Aceite de aspersión	Keroseno
Thinner para pinturas	Metil acetona
Espíritus minerales	Nafta
Aceite de bergamota	Raíz de orriz
Papel	Nafta de petróleo
Aceite de petróleo	Resina poliamida
Resina poliéster	Polietileno
Aceite polimérico	Polipropileno
Poliestireno	Polimero de poliazufre
Poliuretano	Acetato de polivinilo
Cloruro de polivinilo	Madera
Resinas	Polisulfuro de sodio
Solvente de stoddard	Azufre elemental
Hule sintético	Aceite de sebo
Sebo	Brea, alquitrán
Aguarrás	Unisolve
Ceras	

GRUPO 102
EXPLOSIVOS

Acetil azida	Nitrato de acetilo
Azida de amonio	Clorato de amonio
Hexanitrocobaltato de amonio	Nitrato de amonio

Nitrito de amonio	Peryodato de amonio
Permanganato de amonio	Picrato de amonio
Tetraperoxicromato de amonio	Azodicarbonil guanidina
Azida de bario	Cloruro de Diazoniobenceno
Benzotriazol	Peróxido de benzoilo
Nitrato de bismuto	Triazida de boro
Azida de bromo	Trinitrato de butanotriol
Hipoclorito de t-butilo	Azida de cadmio
Clorato de hexamin de cadmio	Perclorato hexamin de cadmio
Nitrato de cadmio	Nitruro de cadmio
Clorato trihidracina de cadmio	Nitrato de calcio
Azida de cesio	Azida de cloro
Dióxido de cloro	Fluoróxido de cloro
Trióxido de cloro	Cloroacetileno
Cloropicrina	Acetiluro de cobre
Triazida cianúrica	Diazodietano
Diazodinitrofenol	Dinitrato de dietilén glicol
Hexanitrato de dipentaeritritol	Dipicril amina
Dinitruro de diazufre	Nitrato de etilo
Nitrito de etilo	Azida de flúor
Dinitrato de glicol	Trinitrato de monolactato glicol
Fulminato de oro	Guanilnitrosaminoguanilidenohidricina
Ciclotetrametilénnitroamina	
Ácido hidrazoico	Azida hidracina
Dinitroresorcinato de plomo	Azida de plomo
Estifnato de plomo	Mononitroresorcinato de plomo
Oxicianuro mercúrico	Hexanitrato de manitol
Nitrocarbonitrato	Fulminato mercúrico
Nitroglicerina	Nitrocelulosa
Tetranitrato de pentaeritritol	Nitrosoguanidina
Ácido picrico	Picramida
Nitrato de polivinilo	Cloruro picrico
Nitrato de potasio	Dinitrobenzofuroxan de potasio
Acetiluro de plata	RDX
Nitruro de plata	Azida de plata
Tetrazeno de plata	Estibnato de plata
Azida de sodio	Pólvora sin humo
Tetranitrometano	Picramato de sodio
Tetranitruro de tetrazufre	Tetranitruro de tetraselenio
Nitruro de talio	Tetraceno
Dinitruro trimercúrico	Dinitruro de triplomo
Ácido trinitrobenzoico	Trinitrobenceno
Trinitroresorcinol	Trinitronaftaleno
Nitrato de urea	Trinitrotolueno
Peróxido de zinc	Azida de vinilo

GRUPO 103
COMPUESTOS POLIMERIZABLES

Acroleína	Ácido acrílico
Acrilonitrilo	Butadieno
n-butil acrilato	Etil acrilato
Oxido de etileno	Etilenamina
2-etilhexil acrilato	Isobutil acrilato
Isopropeno	Metil acrilato
Metil metacrilato	2-metil estireno
Oxido de propileno	Estireno
Acetato de vinilo	Cloruro de vinilo
Cianuro de vinilo	Cloruro de vinilideno
Vinil tolueno	

GRUPO 104 **AGENTES OXIDANTES FUERTES**

Clorato de amonio	Dicromato de amonio
Nitrato de amonio	Perclorato de amonio
Peryodato de amonio	Permanganato de amonio
Persulfato de amonio	Tetracromato de amonio
Tetraperoxicromato de amonio	Tricromato de amonio
Perclorato de antimonio	Bromato de bario
Clorato de bario	Yodato de bario
Nitrato de bario	Perclorato de bario
Permanganato de bario	Peróxido de bario
Ácido brómico	Bromo
Monofluoruro de bromo	Pentafluoruro de bromo
Trifluoruro de bromo	Hipoclorito de t-butilo
Clorato de cadmio	Nitrato de cadmio
Bromato de cadmio	Clorato de calcio
Clorito de calcio	Hipoclorito de calcio
Yodato de calcio	Nitrato de calcio
Percromato de calcio	Permanganato de calcio
Peróxido de calcio	Ácido clórico
Cloro	Dióxido de cloro
Fluoróxido de cloro	Monofluoruro de cloro
Monóxido de cloro	Pentafluoruro de cloro
Trifluoruro de cloro	Trióxido de cloro
Ácido crómico	Cloruro de cromilo
Nitrato cobaltoso	Nitrato de cobre
Dicloroamina	Ácido dicloroisocianúrico
Oxido de etilén crómico	Fluor
Monóxido de fluor	Nitrato de guanilina
Peróxido de hidrógeno	Pentóxido de yodo
Clorito de plomo	Nitrato de plomo
Hipoclorito de litio	Peróxido de litio
Clorato de magnesio	Nitrato de magnesio
Perclorato de magnesio	Peróxido de magnesio

Nitrato de manganeso	Nitrato mercurioso
Nitrato de níquel	Dióxido de nitrógeno
Amino nitrato de osmio	Amino clorato de osmio
Difluoruro de oxígeno	Fluoruro de perclorito
Oxibromuro de fósforo	Oxicloruro de fósforo
Bromato de potasio	Dicloroisocianurato de potasio
Dicromato de potasio	Nitrato de potasio
Perclorato de potasio	Permanganato de potasio
Peróxido de potasio	Nitrato de plata
Bromato de sodio	Peroxicarbonato de sodio
Clorato de sodio	Clorito de sodio
Dicloroisocianurato de sodio	Dicromato de sodio
Hipoclorito de sodio	Nitrato de sodio
Nitrito de sodio	Perclorato de sodio
Permanganto de sodio	Peróxido de sodio
Nitrato de estroncio	Peróxido de estroncio
Trióxido de azufre	Ácido tricloroisocianúrico
Nitrato de uranio	Nitrato de urea
Nitrato amónico de zinc	Nitrato de zinc
Permanganato de zinc	Peróxido de zinc
Picramato de zirconio	

GRUPO 105

AGENTES REDUCTORES FUERTES

Burohidruro de aluminio	Carburo de aluminio
Hidruro de aluminio	Hipofosfuro de aluminio
Hipofosfuro de amonio	Sulfuro de amonio
Pentasulfuro de antimonio	Trisulfuro de antimonio
Sulfuro de arsénico	Trisulfuro de arsénico
Arsina	Carburo de bario
Hidruro de bario	Hipofosfuro de bario
Sulfuro de bario	Bencil silano
Bencilo de sodio	Hidruro de berilio
Sulfuro de berilio	Tetrahidroborato de berilio
Sulfuro de bismuto	Arsenotribromuro de boro
Trisulfuro de boro	Bromodiborano
Bromosilano	Butil dicloroborano
n-butilo de litio	Acetiluro de cadmio
Sulfuro de cadmio	Calcio
Carburo de calcio	Hexamoniato de calcio
Hidruro de calcio	Hipofosfuro de calcio
Sulfuro de calcio	Hidruro de cesio
Trisulfuro de cesio	Fosfuro ceroso
Carburo de cesio	Hexaidroaluminato de cesio
Sulfuro de cesio	Clorodiborano
Hidruro de cesio	Clorodimetilamina diborano
Clorodipropil borano	Clorosilano

Sulfuro de cromo	Acetiluro de cobre
Sulfuro de cobre	Diborano
Dietil cloruro de aluminio	Dietilo de zinc
Clorodiisobutil aluminio	
Diisopropil berilio	Dimetil magnesio
Sulfuro ferroso	Sulfuro de germanio
Acetiluro de oro	Sulfuro de oro
Hexaborano	Hidracina
Selenuro de hidrógeno	Sulfuro de hidrógeno
Hidroxil amina	Sulfuro de plomo
Hidruro de litio-aluminio	Hidruro de litio
Sulfuro de litio	Sulfuro de magnesio
Sulfuro de manganeso	Sulfuro mercúrico
Sesquibromuro de metil aluminio	Sesquicloruro de metil aluminio
Bromuro de metil magnesio	Cloruro de metil magnesio
Yoduro de metil magnesio	Sulfuro de molibdeno
Sulfuro de níquel	Pentaborano
Fosfina	Yoduro de fosfonio
Fósforo (rojo amorfo)	Fósforo (blanco o amarillo)
Heptasulfuro de fósforo	Pentasulfuro de fósforo
Sesquisulfuro de fósforo	Trisulfuro de fósforo
Hidruro de potasio	Sulfuro de potasio
Acetiluro de plata	Sulfuro de plata
Sodio	Aluminato de sodio
Hidruro de sodio aluminio	Hidruro de sodio
Hiposulfito de sodio	Sulfuro de sodio
Sulfuro estánico	Monosulfuro de estroncio
Tetrasulfuro de estroncio	Tetraborano
Sulfuro de talio	Sesquisulfuro de titanio
Sulfuro de titanio	Dietil aluminio
Trietil estibina	Trisobutil aluminio
Trimetil aluminio	Trimetil estibina
Tri-n-butil borano	Triocetil aluminio
Acetiluro de zinc	Sulfuro de zinc
Sulfuro de uranio	

GRUPO 106 AGUA Y MEZCLAS QUE CONTIENEN AGUA

Soluciones acuosas y mezclas con agua

GRUPO 107 SUSTANCIAS REACTIVAS AL AGUA

Anhídrido acético	Bromuro de acetilo
Cloruro de acetilo	Cloruro de aquil aluminio

Alil triclorosilano	Aminoborohidruro de aluminio
Borohidruro de aluminio	Bromuro de aluminio
Cloruro de aluminio	Fluoruro de aluminio
Hipofosfuro de aluminio	Fosfuro de aluminio
Tetrahidroborato de aluminio	Triclorosilano de amilo
Cloruro de anisoilo	Tribromuro de antimonio
Tricloruro de antimonio	Trifluoruro de antimonio
Triyoduro de antimonio	Trivinil antimonio
Tribromuro de arsénico	Tricloruro de arsénico
Triyoduro de arsénico	Bario
Carburo de bario	Oxido de bario
Sulfuro de bario	Dicloruro de fosfobenceno
Cloruro de benzoilo	Bencil silano
Bencilo de sodio	Hidruro de berilio
Tetrahidroborato de berilio	Pentafluoruro de bismuto
Borano	Bromoyoduro de boro
Dibromoyoduro de boro	Fosfuro de boro
Tribromuro de boro	Tricloruro de boro
Trifluoruro de boro	Triyoduro de boro
Monofluoruro de bromo	Pentafluoruro de bromo
Trifluoruro de bromo	Cloruro de dietil aluminio
n-butilo de litio	n-butil triclorosilano
Acetiluro de cadmio	Amida de cadmio
Calcio	Carburo de calcio
Hidruro de calcio	Oxido de calcio
Fosfuro de calcio	Amida de cesio
Fosfuro de cesio	Hidruro de cesio
Dióxido de cloro	Monofluoruro de cloro
Pentafluoruro de cloro	Trifluoruro de cloro
Cloruro de cloroacetilo	Cloro diisobutil aluminio
Clorofenil isocianato	Cloruro de cromilo
Acetiluro de cobre	Ciclohexinil triclorosilano
Ciclohexil triclorosilano	Decaborano
Diborano	Cloruro de dietil aluminio
Dietil diclorosilano	Dietilo de zinc
Diisopropil berilio	Dimetil diclorosilano
Dimetil magnesio	Difenil diclorosilano
Difenil metano diisocianato	Cloruro de disulfurilo
Dodecil triclorosilano	Etil dicloroarsina
Etil diclorosilano	Etil triclorosilano
Fluor	Monóxido de fluor
Ácido fluorosulfónico	Acetiluro de oro
Hexadesil triclorosilano	Hexil triclorosilano
Ácido bromhídrico	Monocloruro de yodo
Litio	Hidruro de litio-aluminio
Amida de litio	Ferrosilicato de litio
Hidruro de litio	Peróxido de litio
Silicio-litio	Sesquibromuro de metil aluminio
Sesquicloruro de metil aluminio	Metil diclorosilano

- Metilen diisocianato

Metil triclorosilano

Cloruro de metil magnesio

Antimonuro de níquel

Octadesil triclorosilano

Fenil triclorosilano

Anhídrido fosfórico

Pentasulfuro de fósforo

Fósforo (rojo amorfo)

Oxicloruro de fósforo

Sesquisulfuro de fósforo

Tricloruro de fósforo

Potasio

Oxido de potasio

Propil triclorosilano

Tetracloruro de silicio

Sodio

Amida de sodio

Metilato de sodio

Peróxido de sodio

Cloruro estánico

Ácido sulfúrico (70%)

Cloruro de azufre

Tiróxido de azufre

Cloruro de etiocarbonilo

Cloruro de tiofosforilo

Disocianato de tolueno

Trietil aluminio

Trimetil aluminio

Tri-n-butil borano

Tricloroborano

Trietil estibina

Trimetil estibina

Trisilil arsina

Tricloruro de vanadio

Acetiluro de zinc
- Isocianato de metilo

Bromuro de metil magnesio

Yoduro de metil magnesio

Nonil triclorosilano

Octil triclorosilano

Yoduro de fosfonio

Oxicloruro de fósforo

Trisulfuro de fósforo

Oxibromuro de fósforo

Pentacloruro de fósforo

Tribromuro de fósforo

Polifenil polimetil isocianato

Hidruro de potasio

Peróxido de potasio

Cloruro de piro-sulfúrido

Acetiluro de plata

Hidruro de sodio aluminio

Hidruro de sodio

Oxido de sodio

Aleaciones de sodio-potasio

Fluoruro de sulfonilo

Fosfuro de zinc

Pentafluoruro de azufre

Cloruro de sulfurilo

Cloruro de tionilo

Tetracloruro de titanio

Triclorocilano

Triisobutil aluminio

Tri-n-butil aluminio

Triocil aluminio

Trietil arsina

Trimetil arsina

Tripropil estibina

Trivinil estibina

Vinil triclorosilano

Peróxido de zinc

ANEXO 2

TABLA DE INCOMPATIBILIDAD

No.	REACTIVIDAD NOMBRE DEL GRUPO	ANEXO 2					
1	Ácido Minerales No Oxidantes	1					
2	Ácido Minerales Oxidantes		2				
3	Ácido Orgánicos		GH	3			
4	Alcoholes y Glicolas	H	HF	HP	4		
5	Aldehídos	HP	HP	HP		5	
6	Amidas	H	Hgt				6

No.	REACTIVIDAD NOMBRE DEL GRUPO																
7	Aminas Alifáticas y Aromáticas	H	Hgt	H		H		7									
8	Azo y Diazo-Compuestos e Hidracinas	HG	Hgt	HG	HG	H			8								
9	Carbomatos	HG	Hgt							9							
10	Cáusticos	HF	HF	H		H					10						
11	Cianuros	gtgf	gtgf	gtgf					G			11					
12	Ditiocarbamatos	HgfF	HgfF	HgfF		gfgt		D	HG				12				
13	Esteres	H	HF						HG		H			13			
14	Eteres	H	HF											14			
15	Fluoruros Inorgánicos	GT	GT	GT											15		
16	Hidrocarburos Aromáticos		HF													16	
17	Compuestos Orgánicos Halogenados	Hgt	HFgt					Hgt	HG		Hgf	H					17
18	Isocianatos	HG	IFgt	HG	HP			HP	HG		HPG	HG	D				
19	Cetonas	H	HF						HG		H	H					
20	Mercaptanos, Sulfuros Orgánicos	gtgf	HFgt						HG								H
21	Metales: Alcalinos y Alcalinotérreos Elementales y aleaciones	gf HF	gf HF	gf HF	gf HF	gf HF	gf H	gf H	gf H	gf H	gf H	gf H	gf H	gf gt			H E
22	Metales y Aleaciones en forma de talco, vapores y partículas	gf HF	gf HF	gf					HF gt	D	gf H						H E
23	Metales elementales y aleaciones en forma de láminas, varillas, molduras	gf HF	gf HF						HG F								H F
24	Metales y comp. Metalic. Tóx.	S	S	S			S	S			S						
25	Nitruros	gfHF	HFE	Hgf	gfHF	gfH			D	HG	D	gfH	gfH	gfH			gfH
26	Nitrilos	Hgt gf	HF gf	H					D								
27	Nitrocompuestos		HFgt			H			HE								
28	Hidrocarburos Alifáticos no saturados	H	HF			H											
29	Hidrocarb. Alifáticos saturados		HF														
30	Peróxido e Hidroperóxido Org.	HG	HE		HF	HG		Hgt	HFE	HFgt		HFgt					HE
31	Fenoles y Cresoles	H	HF						HG								
32	Organofosfatos, Fosfotícátos y Fosfoditícátos	Hgt	Hgt						D		H E						
33	Sulfuros Inorgánicos	gtgf	HFgt	gt		H			E								
34	Epóxidos	HP	HP	HP	HP	D		HP	HP		HP	HP	D				
101	Materiales combustibles e inflamables	HG	HFgt														
102	Explosivos	HE	HE	HE					HE		HE			HE			
103	Compuestos Polimerizables	PH	PH	PH					PH		PH	PH	D				

CÓDIGO DE REACTIVIDAD

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.
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 los residuos correspondientes a este código; hasta que se determine la reacción específica.

ANEXO 4
GRUPOS REACTIVOS
GRUPO 1

	Lodos de diacetileno. Líquidos cáusticos alcalinos. Limpiadores alcalinos. Líquidos alcalinos corrosivos. Fluidos alcalinos corrosivos de batería. Aguas cáusticas residuales. Lodos calizos y otros álcalis corrosivos. Aguas residuales calizas. Caliza y agua. Residuo cáustico.
Residuo	De cribado del drenaje en proceso de curtiduría en las siguientes subcategorías: pulpado de pelo retenido, acabado húmedo y reparación de pieles para teñido deslanado. De la fabricación de pulpa química. Del procesamiento de lana. De anodización de partes de aeronaves. Alcalinos de la limpieza de embarcaciones.
Soluciones	Gestadas de los baños de sal en el limpiado de recipientes en las operaciones de tratamiento de calor de metales. Alcalinas en la limpieza de las aeronaves.

Tierras	De blanqueo de aceites o grasas.
----------------	----------------------------------

GRUPO 2

	Lodos ácidos. Ácido y agua. Ácido de batería. Limpiadores químicos. Electrolito ácido. Lechada ácida o solvente. Licor y otros ácidos corrosivos. Residuo ácido. Mezcla de residuos ácidos. Residuos de ácido sulfúrico.
Aguas	Fuertes del vidrio.
Jales	De los procesos de concentración de metales pesados.
Lodos	Del ánodo electrolítico en la producción primaria de zinc. De tratamiento de aguas de operaciones de galvanoplastia. De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos azules de fierro. De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos naranja de molibdato. De las soluciones de las operaciones de galvanoplastia.
Residuo	En la fabricación de cinescopios para televisión. En la fabricación de tubos electrónicos. En la fabricación de contestadores de telefónicos.
	En la fabricación de semiconductores.
	Conteniendo mercurio de procesos de procesos electrolíticos. Ácido en el recubrimiento de partes de las aeronaves.
	Ácido en el procesamiento de películas.
Soluciones	Gastadas de las operaciones de galvanoplastia y del enjuague de las operaciones de las mismas. De grabado de silicio. De extrusión de aluminio. Ácidas de la limpieza química.
Otros	Licor del tratamiento del acero inoxidable.

GRUPO 3

	Aluminio. Berilio. Calcio. Litio. Potasio y Magnesio. Sodio. Zinc en polvo.
--	---

	Otros metales e hidruros reactivos.
Aguas	De biodegradación de lodos conteniendo carga orgánica o metales pesados contaminantes.
Catalizador	Gastado de antimonio en la producción de fluorometano. Gastado de cloruro de mercurio.
Lodos	De equipos de control de emisión de gases, humos y polvos. De operaciones de coquizado. De oxidación de tratamiento biológico que contenga cualquier sustancia tóxica sujeta a control sanitario o ecológico. De tratamiento de aguas de la producción primaria de zinc. De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos amarillos y naranjas de cromo. De tratamiento de aguas de la producción de pigmento amarillo de zinc. De oxidación de tratamiento de aguas residuales. De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos verdes de cromo, óxidos de cromo (anhídridos e hidratados).
Residuo	Acuoso de catalizador gastado de antimonio en la producción de fluorometano. Del horno en la producción de pigmentos verdes de óxido de cromo. De lixiviado de cadmio en la producción primaria de zinc. De la polarización, de los procesos de calcinación y de los procesos de la molienda de cerámica piezo eléctrica. Del proceso de fluorización de aluminio. De pintura removida de muebles. De sello caliente y de aluminio. De asbesto en todas sus formas , asbesto residual. Todo material que contenga metales pesados.
Sólidos	Provenientes de embalses de fundidoras de plomo.
Tierras	Con catalizadores de níquel.
Otros	Usadas como filtros y contengan residuos peligrosos según los criterios de la norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-001/93. Asbesto residual.

GRUPO 4

	alcohols. Aguas.
Disolventes	Gastados no halogenados: cresoles, ácido cresilísico, nitrobenzono, metanol, tolueno, metiletilcetona, metilsobutilcetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, xileno, acetona, acetato de etilo, etil-benzono, alcohol etílico, alcohol-N-butílico, ciclohexanona.

GRUPO 5

	Cualquier residuo concentrado de los grupos 1 o 2.
--	--

	Calcio. Litio. Hidruros metálicos. Potasio. SO Cl, SOCl, PSL, CH SiCl. Otros residuos reactivos al agua.
--	---

GRUPO 6

	Alcoholes. Aldehídos. Hidrocarburos halogenados. Hidrocarburos nitrados. Hidrocarburos no saturados.
	Otros compuestos orgánicos y solventes reactivos.
Aguas	Residuales de raspado y lavado en la producción de forato.
Breas	Del fonde de la destilación de la producción de fenol-acetona a partir de cumeno.
Bases	Fijas de dimetil-Sulfato.
Cabezas	De destilación de la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno. De destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno. De destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno.
Carbón	Conteniendo sustancias peligrosas absorbidas según.
Activado	Los criterios de la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.
Catalizador	Gastado del reactor hidrociorador en la producción de 1, 1, 1-tricloroetano.
Colas	De la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno. De la producción de acetaldehído a partir de etileno. De la fracción en la producción de cloruro de etilo. De destilación de cloruro de vinilo en la producción de monómeros de cloruro de vinilo. De destilación de dicloruro de etileno durante la producción de dicloruro de etileno. De destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2, 4, 5-T. De la columna de purificación en la producción de epiclorohidrina. De raspado en la producción de metiletilpiridina.
Disolventes	De limpieza en partes mecánicas. De laminación mecánica en circuitos electrónicos. Gastados halogenados en otras operaciones que no sea el desengrasado: Tetracloroetileno, cloruro de metileno, tricloroetileno, 1, 1, 1-Tricloroetano, trifluoroetano, o-diclorobenceno, triclorofluorometano. Gastados halogenados usados en el desengrasado: Tetracloroetileno, tricloroetileno, cloruro de metileno, 1, 1, 1-

	tricloroetano, trifluoroetano, tetracloruro de carbono, fluoruros de carbono clorados.
Envases	Envases vacíos que hubieran contenido cualquier tipo de plaguicidas. Envases y tambos vacíos usados para el manejo de residuos químicos peligrosos ambientales.
Lodos	De baño de aceite en el templado y tratamiento de calor de metales. De tratamiento de aguas de residuos del templado en las operaciones de tratamiento de calor de metales. De tratamiento de aguas en la producción de creosota. De tratamiento de aguas en la producción de disulfotón.
	De tratamiento de aguas en la producción de forato. De tratamiento de aguas en la producción de toxafeno. De tratamiento de aguas y lavadores de la cloración del ciclopentadieno en la producción de clordano. De tratamiento de aguas en la producción de clordano. De sedimento del tratamiento de aguas de los procesos de preservación de madera que utilizan creosota, clorofenol, pentaclorofenol y arsenicales.
Residuo	De la corriente del separador del producto en la producción de 1, 1, 1-tricloroetano. De 2, 6-diclorofenol en a producción de 2, 4-Diclorofenol. De la fabricación de computadoras. De la limpieza de circuitos por inmersión. De la molienda química en equipos miniatura. Disolventes en la producción de capacitores de cerámica. En la fabricación de cintas magnéticas. En el proceso de laminación de cabezas magnéticas para grabadora. En la protección del aluminio de las aeronaves. De la impresión de periódicos y limpieza de los equipos. De fotoacabado. De la fabricación de látex. De retrograbados e impresión por placa. De protección de componentes electrónicos. De disolventes usados para la extracción de café y cafeína. Del aceite gastado en la fabricación del acero. De pectina cítrica. En la fabricación de anhídrido maleico. De bifenilos policlorados o de cualquier otro material que los contenga. Hexoclorados de la producción de percloroetileno. Todos los clorados de procesos de cloración. Los fondos de los tanques de distribución de gasolinas conteniendo tetraetilo de plomo. En la fabricación de microfilmes. De laboratorios de circuitos impresos en madera.
Sales	Generadas en la producción de ácido cacodílico.

Sedimentos	De la corriente del separador de agua residual en la producción de acrilonitrilo. De la columna de purificación de acetonitrilo y de la corriente de la columna de acetonitrilo en la producción de acrilonitrilo. De la destilación de cloruro de bencilo. De la destilación de la producción de anhídridoftálico a partir de naftaleno. De la destilación de la producción de nitrobenzeno por nitración de benzeno. De la destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno. De la purificación final de acrilonitrilo en la producción de acrilonitrilo. De la destilación de tetraclorobenzeno en la producción de 2, 4, 5-T.
Sólidos	De la filtración de hexaclorociclopentadieno en la producción de clordano.
Otros	Mezclas de residuos de plaguicidas. Plaguicidas caducos. Subproductos de la fabricación de plásticos. Grasas y aceites usados. Lodos aceitosos de los procesos de refinación de petróleo crudo.
	Bifenilos policlorados residuales. Materiales que contengan bifenilos policlorados en concentración mayor a 50ppm. Materiales que contengan residuos de dibenzodioxinas o dibenzofuranos. Lodos de las perforaciones de exploración.

GRUPO 7

	Soluciones de cianuro y sulfuro.
Residuo	Del centrifugado en la producción de diisocianato de tolueno. De los procesos de flotación selectiva en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
Sedimento	De los residuos de laguna de tratamiento de aguas de cianidación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales. De los residuos de la laguna de tratamiento de aguas de cianuración en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
Soluciones	Gastadas de baños de cianuro en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales. Gastadas de baños de cianuro en las operaciones y tratamiento de superficies de metales pesados.

GRUPO 8

	Cloratos. Cloro. Cloritos. Ácido crómico. Hipocloritos. Nitratos. Percioratos. Permanganatos. Peróxidos. Otros agentes oxidantes fuertes.
Lodos	De tratamiento de aguas en la fabricación y procesamiento de explosivos. De tratamiento de aguas en el proceso electrolítico en la producción de cloro.

GRUPO 9

Lodos	Ácido acético y otros ácidos orgánicos. Residuos del grupo 3. Residuos del grupo 6. Otros residuos inflamables y combustibles.
Residuo	De filtración del ácido dietilfosfórico en la producción de forato.

ANEXO 5**TABLA "A" DE INCOMPATIBILIDAD**

GRUPO REACTIVO	1								
1		2							
2	HS		3						
3	E, gt S	E, gt S		4					
4	H, gt F, E, gt	H, gt F, E, gt			5				
5				H, F, E. gt gt		6			
6	H, F, E.	H, F, E.	H, F, E.				7		
7		gt						8	
8			H, F, E.			H,F,E.			9

9									
GRUPO REACTIVOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9