



Fundación Pensar y Hacer
para el Desarrollo Integral



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional San Francisco



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CORDOBA

Ministerio de
JEFATURA DE GABINETE

1º Simposio Internacional

“EDUCACIÓN PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE”



Problemas y conflictos en torno a los residuos peligrosos

Mag. María Fernanda Mera
Bioq. Espec. en Toxicología y Bioq. Legal

San Francisco, Córdoba, 24 de noviembre de 2012

Introducción



El descubrimiento, desarrollo y aplicación de nuevos productos químicos ha permitido mejorar las condiciones de vida de la población pero al mismo tiempo ha ocasionado efectos desfavorables para la salud humana y el medio ambiente

El conocimiento de estos efectos es esencial para prevenir y controlar los riesgos de los productos químicos y de los residuos que éstos generen

Fuente: Repetto M., Ampliación Toxicología de Posgrado, 2005, Sevilla, España

Introducción



La falta de conocimiento de los efectos de numerosas sustancias (y los residuos que se generen) sobre la salud humana y el medio ambiente es una fuente de inquietud actualmente



El conocimiento de la peligrosidad de los productos químicos y de los residuos generados, respecto a los efectos negativos potenciales que puedan producir, es fundamental para poder evaluar sus riesgos y tomar medidas encaminadas a reducirlos

La política sanitaria en materia de sustancias y preparados químicos debe proporcionar un nivel elevado de protección de la salud humana y el medio ambiente, tanto para la generación actual como para las venideras, al tiempo que debe garantizar el buen funcionamiento del mercado y la competitividad de la industria química.

Fuente: Repetto M., Ampliación Toxicología de Posgrado, 2005, Sevilla, España

Principio de Cautela

- Cuando se disponga de elementos científicos fiables que demuestren que una sustancia puede tener efectos negativos sobre la salud humana o el medio ambiente, pero subsista una incertidumbre científica acerca de la naturaleza concreta o el alcance del posible daño, la toma de decisiones debe regirse por la cautela para evitar daños.

Debería procederse a la sustitución de sustancias peligrosas por otras que lo sean menos, cuando se disponga de sustitutos adecuados

Programa Internacional de Seguridad Química IPCS

Fue establecido en 1980 y es una iniciativa conjunta del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los objetivos generales del IPCS son

- establecer la base científica para evaluar los riesgos para la salud humana y el ambiente derivados de la exposición a productos químicos, a través de cuidadosos procesos internacionales de arbitraje científico, como requisito para la promoción de la seguridad química
- y proveer asistencia técnica en el fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo apropiado de productos químicos

Seguridad Química



“Conjunto de actividades encaminadas a garantizar, a corto y a largo plazo, la protección de la salud de las personas y del medio ambiente de la exposición a los productos químicos en cualquiera de las fases de sus ciclos de vida: desde la fabricación, almacenamiento, transporte, comercialización y uso, hasta su eliminación”



Residuos



Los residuos que generamos son un reflejo de las formas de producción y de consumo de las sociedades en que vivimos,

➤ por lo cual su gestión debe adecuarse a los cambios que se producen en ambos procesos.

Fuente:

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>

Gestión de Residuos



La visión mundial acerca de la gestión de los residuos también ha cambiado y se ha visto influida por la adopción de convenios ambientales internacionales en la materia o aspectos relacionados con su manejo, como el Convenio de Basilea, el Convenio de Estocolmo y el Convenio de Cambio Climático, de la Organización de las Naciones Unidas, entre otros.

Fuente:

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>



Consciencia ambiental



La mayor consciencia ambiental surgida a través de estos convenios y acuerdos internacionales, condujeron a que los países en vías de desarrollo y aquellos desarrollados legislaran sobre la materia y se normara su clasificación, almacenamiento y disposición final.



Convenios

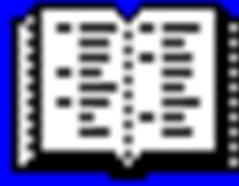


Promueven la prevención de la generación de residuos, su aprovechamiento a través de su reutilización, reciclado o recuperación de su poder calorífico de manera ambientalmente adecuada, para limitar al máximo el volumen de los que se destinan a confinamiento, así como la liberación de contaminantes orgánicos persistentes o de gases con efecto de invernadero durante su manejo, a fin de prevenir riesgos al ambiente y a la salud y de no dejar pasivos ambientales a las generaciones futuras.

Fuente:

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>

Educación para el desarrollo sustentable (EDS)



Estas circunstancias demandan una verdadera revolución en la enseñanza, el desarrollo de tecnologías, la administración, los servicios y los mercados de materiales secundarios, relacionados con la generación y manejo integral de los residuos,

lo cual hace necesario el establecimiento y operación efectiva de redes de intercambio de información, experiencias y conocimientos, así como una gran plasticidad de los sistemas de gestión de los residuos.

Fuente:

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>



- ❖ El documento final de Río+20 “El Futuro que queremos” reconoce a la educación como instrumento clave para lograr el desarrollo sustentable
- ❖ En él, los Estados firmantes se comprometen a *“promover la educación para el desarrollo sustentable e integrar el desarrollo sustentable de manera más activa en la educación más allá del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable.”*

Inicio

Buscar

JGM y dependencias

Organigrama

Áreas de Gestión

Unidad Secretario

Coordinación de Políticas Ambientales

Planificación y Política Ambiental

Promoción del Desarrollo Sustentable

Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación

MERCOSUR

Información

Solicitud de Información

La Política ambiental como política de estado

Trámites

Marco legal

Procedimientos Licitatorios en proceso

Índice Temático

Unidad de Sustancias y Productos Químicos

Unidad de Sustancias y Productos Químicos

Actividades

1. Atender los compromisos emergentes de los Convenios de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y de Róterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, articulándolos con los derivados del cumplimiento del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación;
2. Atender las tareas derivadas de la implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes;
3. Atender las tareas inherentes a la Autoridad Nacional Designada correspondientes al Convenio de Róterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, de manera coordinada con el área competente del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto;
4. Coordinar con el Centro Sudamericano de Capacitación y Transferencia de Tecnología del Convenio de Basilea el cumplimiento de los compromisos emergentes derivados de los Acuerdos Multilaterales Ambientales de manera sinérgica;
5. Coordinar, con otros organismos nacionales con competencia sectorial en la temática en cuestión, la aplicación de los Convenios Multilaterales Ambientales aludidos en lo relativo a la agenda de químicos;
6. Proponer los instrumentos necesarios para la aplicación del Enfoque Estratégico para la Gestión Ambiental Internacional de Sustancias y Productos Químicos;

Coordinador

Lic. Pablo ISSALY

Contactos

Ing. Adriana Corres

Sra. Mónica Echazarreta

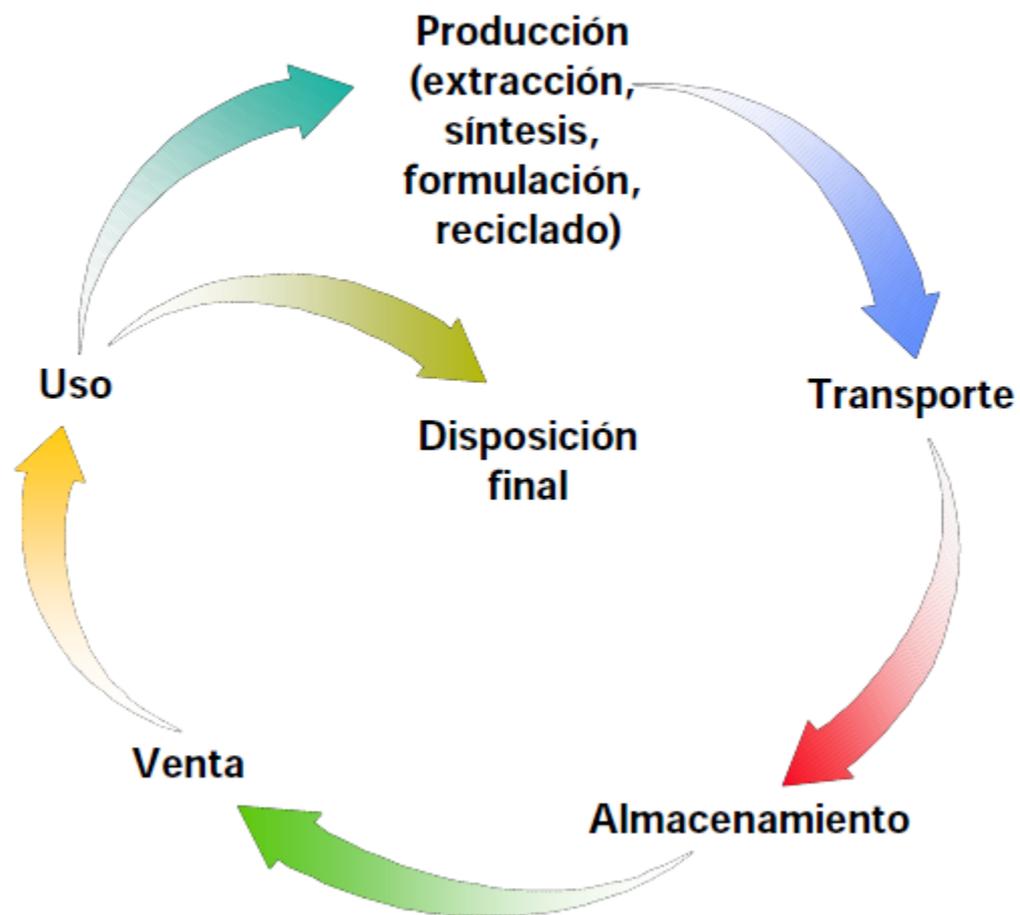
San Martín 451
1º Of 129
C1004AAI
Cdad. de Bs.As.

Autorización para la importación de pilas y/o baterías

Trámite

CPS-CB-

Figura 1.1. Gestión de las sustancias químicas a lo largo de su ciclo de vida



La Peligrosidad de los Productos Químicos



- ❖ Las características de peligrosidad que presentan las sustancias y preparados químicos se pueden agrupar en diferentes categorías.
- ❖ Existen 15 categorías de peligrosidad, establecidas en la normativa de productos químicos comercializados.

CATEGORÍAS SEGÚN SUS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Explosivo	E
Comburente	O
Extremadamente Inflamable	F+
Fácilmente inflamable	F
Inflamable	R 10

CATEGORÍAS SEGÚN SUS PROPIEDADES CON EFECTOS SOBRE LA SALUD

Muy Tóxico	T+
Tóxico	T
Nocivo	Xn
Corrosivo	C
Irritante	Xi
Sensibilizante	R42 y/o R43
Carcinogénico	Cat. 1,2 y 3
Tóxico para la Reproducción	Repr. 1,2, o e
Mutagénico	Mut Cat 1,2, o 3

CATEGORÍAS SEGÚN SUS PROPIEDADES CON EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Peligrosos para el Medio Ambiente	N y/o R52, R53, R59
--	----------------------------

Algunas definiciones



Peligro

Posibilidad de que un agente produzca efectos dañinos, a causa de sus propiedades específicas y a las circunstancias y grado de la exposición
Un agente peligroso es una fuente de daño

Riesgo

Probabilidad (frecuencia esperada) de que se produzcan efectos adversos o daños por exposición a un agente tóxico, a causa de las propiedades inherentes del mismo y a las circunstancias o grados de la exposición

La clasificación de un producto químico es el procedimiento por el que se la asignan las categorías de peligrosidad

En relación a la clasificación, las categorías o subcategorías de peligro llevan asociadas:

- ❖. Un símbolo o pictograma**
- ❖. Indicación de Peligro, p. ej. Tóxico**
- ❖. Frases “R “ asociadas.**

❖ **Los símbolos de peligrosidad o pictogramas que aparecen en las etiquetas informan mediante un dibujo, del peligro que conlleva su manejo y de las precauciones que deberán aplicarse**

- ❖ **Las Frases de riesgo, Frases “R”,** especifican el peligro que conlleva el manejo de los productos químicos, tanto a corto como a largo plazo.
- ❖ **Existen 68 frases de riesgo distintas, numeradas correlativamente (R1 a R68) y cerca de 50 frases de riesgo combinadas**
- ❖ **También se añaden Frases de Seguridad o Frases “S”**

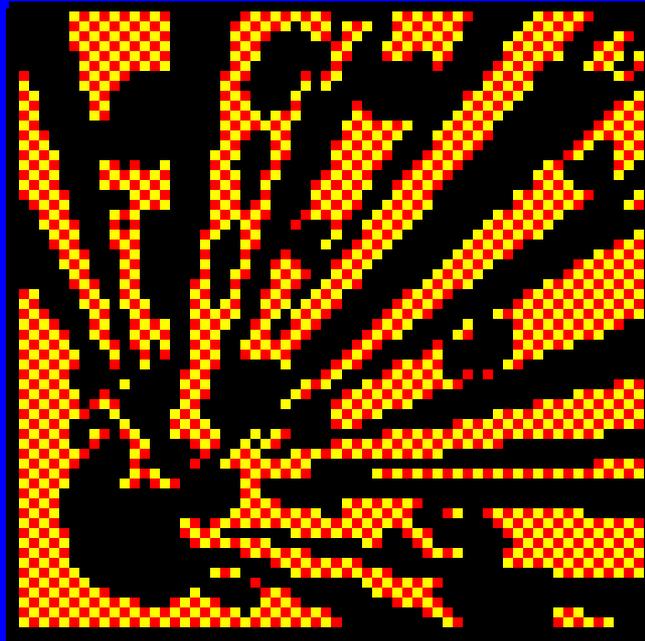
Pictogramas



Existen 10 símbolos distintos

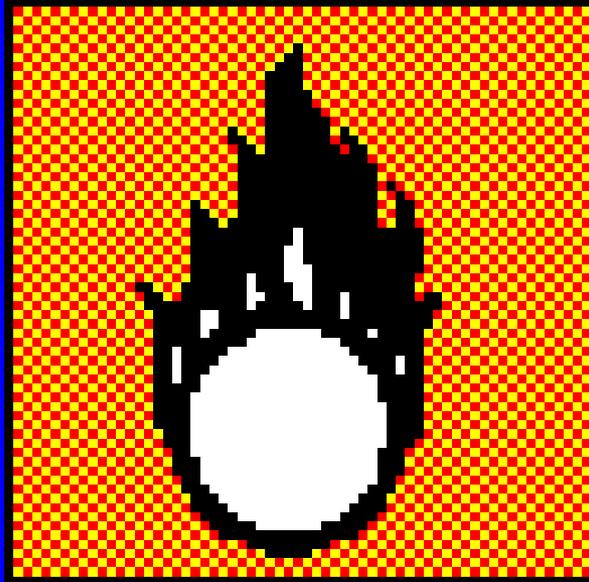
- ❖ Los cuatro primeros están relacionados con la posibilidad de provocar una explosión, iniciar un incendio o favorecer la amplitud de incendios ya declarados.
- ❖ Es fundamental que las sustancias que lleven cualquiera de estos símbolos se almacenen en lugares convenientes, debidamente aislados y alejados de las fuentes de calor.

Figura de Explosivo



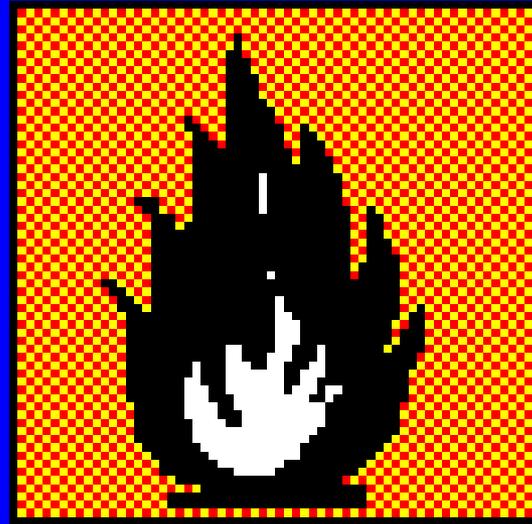
E: EXPLOSIVOS: Sustancias y preparados que pueden explosionar bajo el efecto de una llama o que son más sensibles a los choques o a la fricción que el dinitrobenceno (ej. Ácido pícrico)

Figura de Comburentes



O: COMBURENTES: Sustancias y preparados que en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica (ej. peróxido de bario).

Figura de Extremadamente Inflamables



F+: EXTREMADAMENTE INFLAMABLES:
Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de destello sea inferior a 0°C, y su punto de ebullición inferior o igual a 35°C (ej. Etano).

Figura de Fácilmente Inflamables



F: FACILMENTE INFLAMABLES:
Sustancias y preparados cuyo punto de destello sea igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C (ej. etanol)

Figura de Muy Tóxico



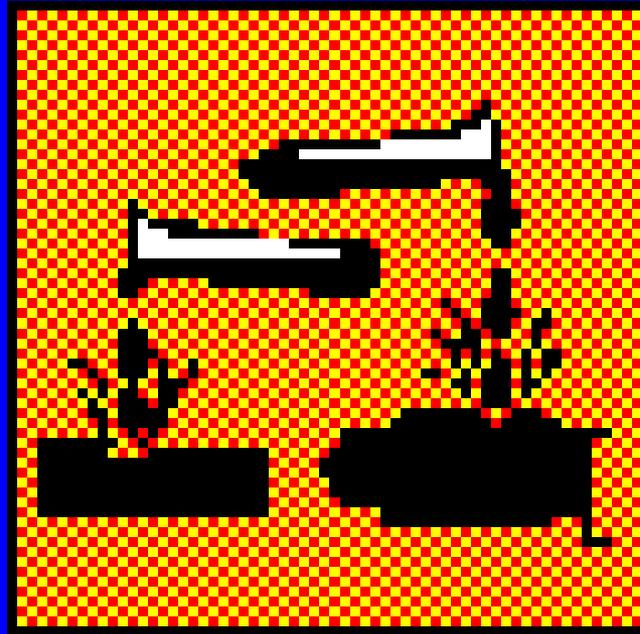
T+: MUY TÓXICOS: Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves agudos o crónicos e incluso la muerte (ej. Talio)

Figura de Tóxico



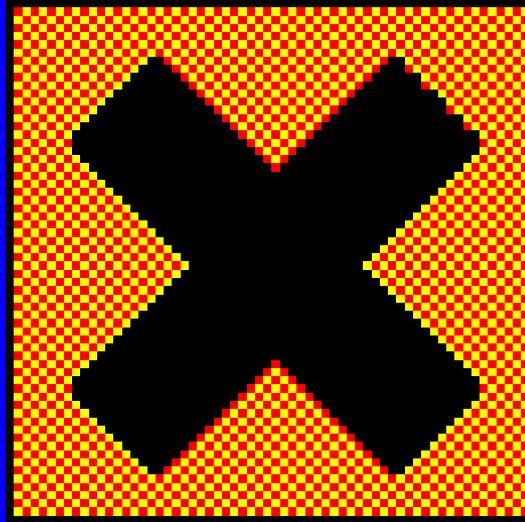
T: TÓXICOS: Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte (ej. Arsénico).

Figura de Corrosivo



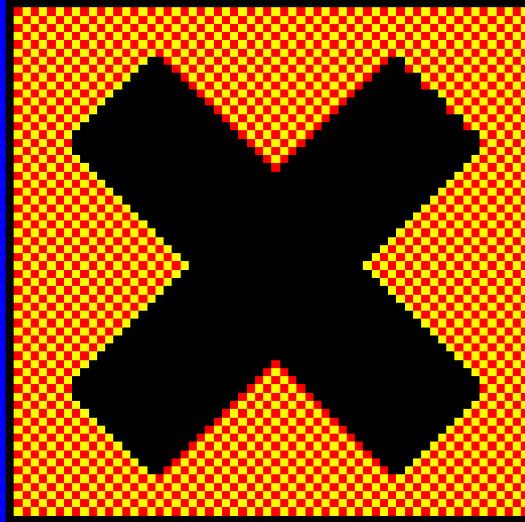
C: CORROSIVOS: Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos puedan ejercer sobre ellos una acción destructiva (ej. ácido sulfúrico).

Figura de Nocivo



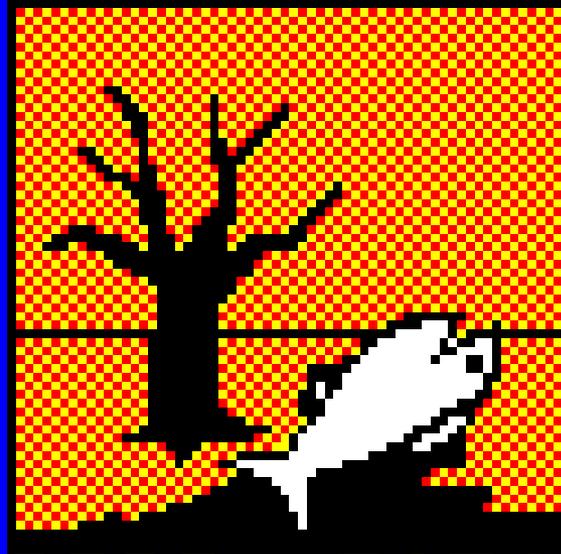
Xn: NOCIVOS: Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada (ej. xileno).

Figura de Irritante



Xi: IRRITANTES: Sustancias y preparados no corrosivos que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria (ej. peróxido de benzoilo).

Figura de Peligrosos para el medio ambiente



N: PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE: Sustancias y preparados cuya utilización presenta o puedan presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente (ej. Aldrín).

ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS

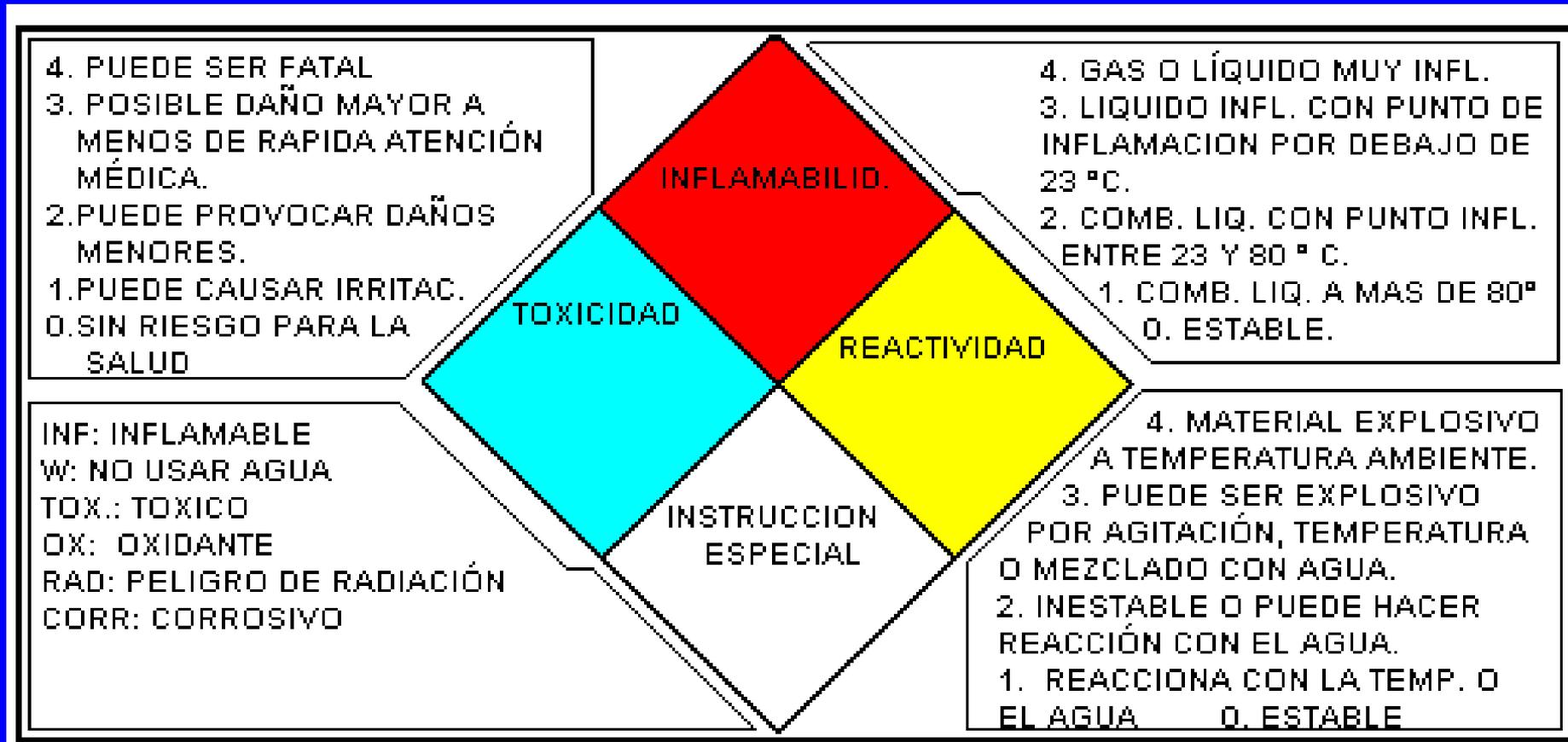
❖ Para poder acceder a una información adecuada acerca de las propiedades, riesgos potenciales y medidas de seguridad a adoptar en el manejo de los productos químicos, y de la posterior gestión de los residuos generados, existen dos herramientas básicas:

- * **La Etiqueta**
- * **y la Ficha de Datos de Seguridad**

LA ETIQUETA

- ❖ **La Etiqueta de un producto químico es un sistema de información que debe aclarar de forma concisa qué riesgos potenciales tiene ese producto y cuáles son las medidas básicas de seguridad que hay que tomar para evitarlos.**
- ❖ **La etiqueta recoge correctamente todos los datos que se exigen para las sustancias y los preparados peligrosos, y dicha información debe estar impresa de forma legible e indeleble, en español.**

Etiquetado NFPA



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

- ❖ Es un sistema de información principalmente que complementa y amplía el contenido básico de la etiqueta,
- ❖ y que debe acompañar al producto químico a lo largo de todo su ciclo de vida.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Las fichas de datos de seguridad deben ser elaboradas para:

- **Todas las sustancias y preparados clasificados como peligrosos.**
- **Los preparados que no son clasificables como peligrosos, pero que contienen en $\geq 1\%$ en peso, para los preparados no gaseosos, y $\geq 0,2\%$ en volumen preparados gaseosos, al menos:
una sustancia peligrosa,
o una sustancia para la que existan límites de exposición comunitarios en el lugar de trabajo.**

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

- 1) Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa.
- 2) Composición/información sobre los componentes.
- 3) Identificación de los peligros.
- 4) Primeros auxilios.
- 5) Medidas de lucha contra incendios.
- 6) Medidas en caso de vertido accidental.
- 7) Manipulación y almacenamiento.
- 8) Controles de la exposición/protección individual.
- 9) Propiedades físicas y químicas.
- 10) Estabilidad y reactividad.
- 11) Información toxicológica.
- 12) Información ecológica.
- 13) Consideraciones relativas a la eliminación.
- 14) Información relativa al transporte.
- 15) Información reglamentaria.
- 16) Otra información.

Ejemplo Artículo publicado por el Prof Darío Sbaratto

DIARIO ALFIL VIERNES 7 SEP 2012

13

El monóxido de plomo, un veneno de venta libre

Por Darío Sbaratto (*)

A pesar de tratarse de un tóxico altamente peligroso, el óxido de plomo o litargirio se puede conseguir fácilmente en ferreterías y casas de construcción de gran parte, por no decir todas las provincias argentinas, ya que el mismo es de venta libre y se lo utiliza, entre otras actividades, en

uso el hombre para trabajar.

Como ejemplo de la potencialidad de daño podemos tomar el caso de los romanos, que lo usaron para la fabricación de conductos de agua y utensilios diversos, especialmente destinados al almacenamiento de vino, lo que llevó a muchos historiadores a explicar la locura y excentricidad de numerosos emperadores y su corte en el saturnismo (in-

en el cuerpo y no se ha identificado ninguna función benéfica del plomo en el organismo humano.

Una vez que el plomo ingresa al organismo pasa rápidamente al torrente sanguíneo y se distribuye de forma no homogénea en el cuerpo, siendo su vida media en sangre y tejido blando de alrededor de 30 años y períodos aún mayores en los huesos.

La exposición a monóxido de

plomo central. La exposición a niveles altos provoca debilidad en dedos, muñecas y tobillos, puede afectar el sistema reproductivo masculino y posiblemente perturba la memoria. Además causa anemia, disminución de las células sanguíneas y alteración de las funciones nerviosas, aunque, cabe aclarar que estos efectos no se han podido relacionar con exposiciones a bajos niveles.

encontramos con que la carta ICSC 0288 reza que, debe evitarse la exposición y deben recabarse instrucciones especiales antes del uso del litargirio. Además, en caso de accidente o malestar, se debe acudir inmediatamente al médico, si es posible mostrándole la etiqueta del producto, cosa que, como ya dijimos, no existe en los recipientes de los que estamos hablando. Por cuerda separada, se debe eliminar el producto y su recipiente como residuos peligrosos, de acuerdo, en nuestro caso a la ley Nacional número 24051 o ley Provincial de adhesión número 8973, y se debe evitar la liberación al medio ambiente.

La ficha de seguridad también indica que el litargirio se debe almacenar en lugares bien ventilados, frescos y secos, los

El monóxido de plomo, un veneno de venta libre

Por Dario Sbarato (*)

A pesar de tratarse de un tóxico altamente peligroso, el óxido de plomo o litargirio se puede conseguir cándidamente en ferreterías y casas de construcción de gran parte, por no decir todas las provincias argentinas, ya que el mismo es de venta libre y se lo utiliza, entre otras actividades, en

uso el hombre para trabajar.

Como ejemplo de la potencialidad de daño podemos tomar el caso de los romanos, que lo usaron para la fabricación de conductos de agua y utensilios diversos, especialmente destinados al almacenamiento de vino, lo que llevó a muchos historiadores a explicar la locura y excentricidad de numerosos emperadores y su corte en el saturnismo (fin-

en el cuerpo y no se ha identificado ninguna función benéfica del plomo en el organismo humano. Una vez que el plomo ingresa al organismo pasa rápidamente al torrente sanguíneo y se distribuye de forma no homogénea en el cuerpo, siendo su vida media en sangre y tejido blando de alrededor de 30 años y periodos aún mayores en los huesos.

La exposición a monóxido de

plomo central. La exposición a niveles altos provoca debilidad en dedos, muñecas y tobillos, puede afectar el sistema reproductivo masculino y posiblemente perturba la memoria. Además causa anemia, disminución de las células sanguíneas y alteración de las funciones nerviosas, aunque, cabe aclarar que estos efectos no se han podido relacionar con exposiciones a bajos niveles.

encontramos con que la carta ICS:0288 reza que, debe evitarse la exposición y deben recabarse instrucciones especiales antes del uso del litargirio. Además, en caso de accidente o malestar, se debe acudir inmediatamente al médico, si es posible mostrándole la etiqueta del producto, cosa que, como ya dijimos, no existe en los recipientes de los que estamos hablando. Por cuerda separada, se debe eliminar el producto y su recipiente como residuos peligrosos, de acuerdo, en nuestro caso a la Ley Nacional número 24051 o ley Provincial de adhesión número 8973, y se debe evitar la liberación al medio ambiente.

La ficha de seguridad también indica que el litargirio se debe almacenar en lugares bien ventilados, frescos y secos. Los



El monóxido de plomo, un veneno de venta libre

Por Dario Sbarato (*)

A pesar de tratarse de un tóxico altamente peligroso, el óxido de plomo o litargirio se puede conseguir fácilmente en ferreterías y casas de construcción de gran parte, por no decir todas las provincias argentinas, ya que el mismo es de venta libre y se lo utiliza, entre otras actividades, en

uso el hombre para trabajar.

Como ejemplo de la potencialidad de daño podemos tomar el caso de los romanos, que lo usaron para la fabricación de conductos de agua y utensilios diversos, especialmente destinados al almacenamiento de vino, lo que lleva a muchos historiadores a explicar la locura y excentricidad de numerosos emperadores y su corte en el saturnismo fin-

en el cuerpo y no se ha identificado ninguna función benéfica del plomo en el organismo humano.

Una vez que el plomo ingresa al organismo pasa rápidamente al torrente sanguíneo y se distribuye de forma no homogénea en el cuerpo, siendo su vida media en sangre y tejido blando de alrededor de 30 años y períodos aún mayores en los huesos.

La exposición a monóxido de plomo central. La exposición a niveles altos provoca debilidad en dedos, muñecas y tobillos, puede afectar el sistema reproductivo masculino y posiblemente perturba la memoria. Además causa anemia, disminución de las células sanguíneas y alteración de las funciones nerviosas, aunque, cabe aclarar que estos efectos no se han podido relacionar con exposiciones a bajos niveles.

encontramos con que la carta ICSC 0288 reza que, debe evitarse la exposición y deben recabarse instrucciones especiales antes del uso del litargirio. Además, en caso de accidente o malestar, se debe acudir inmediatamente al médico, si es posible mostrándole la etiqueta del producto, cosa que, como ya dijimos, no existe en los recipientes de los que estamos hablando. Por cuerda separada, se debe eliminar el producto y su recipiente como residuos peligrosos, de acuerdo, en nuestro caso a la ley Nacional número 24030 Ley Provincial de adhesión número 8973, y se debe evitar la liberación al medio ambiente.

La ficha de seguridad también indica que el litargirio se debe almacenar en lugares bien ventilados, frescos y secos. Los

Rótulo



Información reglamentaria

Símbolos:



Tóxico



Nocivo para el Medioambiente

Indicaciones de peligro:

Frases R: 61-E20/22-33-50/53-62 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. También nocivo por inhalación y por ingestión. Peligro de efectos acumulativos. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.

Frases S: 2-7-13-20/21-35-36/37-38-45-53-60-61 Manténgase fuera del alcance de los niños. Manténgase el recipiente bien cerrado. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Ejemplo:
Monóxido
de Plomo

Hojas de Datos de Seguridad

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Fecha: 31-Ago-2006 / Revisión: 01



Reagents s.a.
Elaboración y distribución
de Reactivos Analíticos

906 PLOMO MONOXIDO AMARILLO Pro-análisis

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad/empresa

Identificación del producto:

Denominación: PLOMO MONOXIDO AMARILLO Pro-análisis

Uso de la sustancia/preparado:

Uso exclusivo de laboratorio. Reactivo en análisis, investigación y química fina.

Identificación de la sociedad/empresa:

Reagents S.A.
Hunzinger 434
S2200CBD
San Lorenzo
(Santa Fe) Argentina
Tel. (+54) 3476 423 021
Urgencias:
Tel. (+54) 3476 423 021

2. Composición/Información de los componentes

Sinónimos: Litargirio - Plomo (II) Oxido
Fórmula: PbO
Peso molecular: 223,19
CAS: 1317-36-8
Nº CE (EINECS): 215-267-0
Nº de índice CE: 082-001-00-6

3. Identificación de los riesgos

Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. También nocivo por inhalación y por ingestión. Peligro de efectos acumulativos. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.

4. Medidas de primeros auxilios

Indicaciones generales: En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.
Inhalación: Trasladar a la persona al aire libre. En caso de asfixia proceder a la respiración artificial.
Contacto con la piel: Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas.
Contacto con los ojos: Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos.
Ingestión: Beber agua abundante. Provocar el vómito. Pedir inmediatamente atención médica.
Laxantes: sulfato sódico (1 cucharada sopera en 250 ml de agua). Lavado de estómago.

5. Medidas en caso de incendio

Medios de extinción adecuados:	Los apropiados al entorno.
Medios de extinción que NO deben utilizarse:	-
Riesgos especiales:	Incombustible.
Equipos de protección:	-

6. Medidas en caso de derrames o fugas

Precauciones individuales:	No inhalar el polvo.
Protección del medioambiente	No permitir el paso al sistema de desagües. Evitar la contaminación del suelo, aguas y desagües.
Métodos de recogida/limpieza:	Recoger en seco y depositar en contenedores de residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Limpiar los restos con agua abundante.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación:	Sin indicaciones particulares.
Almacenamiento:	Recipientes bien cerrados. Mantener alejado de sustancias inflamables, fuentes de ignición y calor. Temperatura ambiente.

8. Controles de exposición y protección personal

Medidas técnicas de protección:	Evitar la exposición durante la manipulación y transvase.
Control límite de exposición:	VLA-ED(Pb): 0,1 mg/m ³
Protección respiratoria:	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.

Hojas de Datos de Seguridad

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Fecha: 31-Ago-2006 / Revisión: 01



Reagents S.A.
Elaboración y distribución
de Reactivos Analíticos

Protección de las manos:	Usar guantes apropiados
Protección de los ojos:	Usar gafas apropiadas.
Medidas de higiene particulares:	Quitarse las ropas contaminadas. Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Usar equipo de protección completo.
Exposición al medioambiente:	Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente. El proveedor de los medios de protección debe especificar el tipo de protección que debe usarse para la manipulación del producto, indicando el tipo de material y, cuando proceda, el tiempo de penetración de dicho material, en relación con la cantidad y la duración de la exposición.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto: Sólido amarillo.
Olor: Inodoro.
pH 5-6 (50 g/l)
Punto de ebullición : 1470°C
Punto de fusión : 890°C
Densidad (20/4): 9,53
Solubilidad: Insoluble en agua

10. Estabilidad y reactividad

Condiciones que deben evitarse:	-
Materias que deben evitarse:	Aluminio. Metales alcalinos. Carburos. Metales en polvo. Boro. Acido per fórmico. Hidruros. Halógenos./ Hidrocarburos insaturados. Sulfóxidos. Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Compuestos orgánicos de nitrógeno.
Productos de descomposición peligrosos:	-
Información complementaria:	Agente oxidante fuerte.

Ejemplo: Monóxido de Plomo

11. Información toxicológica

Toxicidad aguda:	DL50 intraperitoneal ratón: 17700 mg/kg DLLo intraperitoneal rata: 430 mg/kg Test de sensibilización piel (conejos): 100 mg/24h: leve
Efectos peligrosos para la salud:	Para compuestos de plomo en general: En concentraciones elevadas: El producto difícilmente se absorbe en el tracto gastrointestinal, lo que puede originar toxicidad aguda. Después de un periodo de latencia: Gusto metálico, náuseas, vómitos, desarreglos intestinales, shock. Efectos crónicos: trastornos musculares, alteraciones sanguíneas, efectos en el sistema nervioso central. No permitir a embarazadas estar en contacto con el producto. Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad. Por ingestión de grandes cantidades: náuseas, vómitos. No se descartan otras características peligrosas.

12. Información Ecológica

Movilidad:	-
Ecotoxicidad:	Test EC50 (mg/l): Bacterias (<i>Ps. putida</i>) (Pb) = 1,4 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Algas (<i>Sc. quadricauda</i>) (Pb) = 3,7 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Algas (<i>M. aeruginosa</i>) (Pb) = 0,45 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Protozoos (<i>E. sulcatum</i>) (Pb) = 0,02 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Protozoos (<i>U. parduczi</i>) (Pb) = 0,07 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Crustáceos (<i>Daphnia Magna</i>) (Pb) = 2,5 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Peces (<i>Salmo gairdneri</i>) (Pb) = 0,14 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico. Peces (<i>Leuciscus Idus</i>) (Pb) = 546 mg/l ; Clasificación : Altamente tóxico.
	Medio receptor: Riesgo para el medio acuático = Alto Riesgo para el medio terrestre = Medio
	Observaciones: -
Degradabilidad:	Test: - DBO5/DQO Biodegradabilidad: - Degradación abiótica según pH: -

Ejemplo:
Monóxido
de Plomo

<http://www.cicarelli.com/productos.php>

Hojas de Datos de Seguridad

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Fecha: 31-Ago-2006 / Revisión: 01



Reagents s.a.
Elaboración y distribución
de Reactivos Analíticos

Observaciones: -

Acumulación:

Test: -

Bioacumulación: -

Observaciones: Producto bioacumulable.

Otros efectos sobre el medioambiente:

No permitir su incorporación al suelo ni a acuíferos. Producto contaminante del agua.

13. Consideraciones sobre la eliminación

Los restos de productos químicos y materiales peligrosos deberán eliminarse de acuerdo a la legislación y/o reglamentación local, estatal o nacional vigente.

En general, los residuos químicos se pueden eliminar a través de las aguas residuales, por el desagüe u otra alternativa segura, una vez que se acondicionen de forma de ser inocuos para el medioambiente.

Los envases contaminados deberán tratarse como el propio producto contenido.

Debe consultarse con el experto en desechos y las autoridades responsables.

14. Información relativa al transporte

Terrestre (ADR):

Denominación técnica: COMPUESTO SOLUBLE DE PLOMO, N.E.P.

ONU: 2291 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III

Marítimo (IMDG):

Denominación técnica: COMPUESTO SOLUBLE DE PLOMO, N.E.P.

ONU: 2291 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III

Aéreo (ICAO-IATA):

Denominación técnica: Plomo, compuesto de, soluble, n.e.p.

ONU: 2291 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III

Instrucciones de embalaje: CAO 619 PAX 619

Ejemplo: Monóxido de Plomo

Fuente: <http://www.cicarelli.com/productos.php>

15. Información reglamentaria

Símbolos:



Tóxico



Nocivo para el
Medioambiente

Indicaciones de peligro:

Frases R: 61-E20/22-33-50/53-62 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. También nocivo por inhalación y por ingestión. Peligro de efectos acumulativos. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.

Frases S: 2-7-13-20/21-35-36/37-38-45-53-60-61 Manténgase fuera del alcance de los niños. Manténgase el recipiente bien cerrado. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados. En caso de ventilación insuficiente, úsense equipo respiratorio adecuado. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

16. Información adicional

Los datos proporcionados en esta hoja fueron obtenidos de fuentes confiables y representan la mejor información conocida actualmente sobre la materia. Se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o actualidad. Este documento debe utilizarse solamente como guía para la manipulación del producto con la precaución apropiada. Reagents S.A. no asume responsabilidad alguna por reclamos, pérdidas o daños que resulten del uso inapropiado de la mercadería y/o de un uso distinto para el que ha sido concebida. El usuario debe hacer sus propias investigaciones para determinar la aplicabilidad de la información consignada en la presente hoja según sus propósitos particulares.

CEPROCOR

Santa María de Punilla, Córdoba



Argentina

Ley de Residuos Peligrosos Nro. 24051

la Ley de Residuos Peligrosos, Nro: 24051, dispone en su artículo 2 que:

“Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”

En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley.

Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales.

Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia”.

Argentina

Ley de Residuos Peligrosos Nro. 24051



Secretaría de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
de la Nación

Categorías de residuos peligrosos sometidas a control
Correspondientes a la Ley N° 24.051 y normativa complementaria

Anexo I – Ley N° 24.051

Corrientes de desechos

ANEXO I:

CATEGORIAS SOMETIDAS A CONTROL

Corrientes de desechos

Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
Y6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

Desechos que tengan como constituyente:

- Y19 Metales carbonilos.
- Y20 Berilio, compuesto de berilio.
- Y21 Compuestos de cromo hexavalente.
- Y22 Compuestos de cobre.
- Y23 Compuestos de zinc.
- Y24 Arsénico, compuestos de arsénico.
- Y25 Selenio, compuestos de selenio.
- Y26 Cadmio, compuestos de cadmio.
- Y27 Antimonio, compuestos de antimonio.
- Y28 Telurio, compuestos de telurio.
- Y29 Mercurio, compuestos de mercurio.
- Y30 Talio, compuestos de talio.
- Y31 Plomo, compuestos de plomo.
- Y32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico
- Y33 Cianuros inorgánicos.
- Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
- Y35 Soluciones básicas o bases en forma sólida.
- Y36 Asbestos (polvo y fibras).
- Y37 Compuestos orgánicos de fósforo.
- Y38 Cianuros orgánicos.
- Y39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
- Y40 Eteres.
- Y41 Solventes orgánicos halogenados.
- Y42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
- Y43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
- Y44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.
- Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas

ANEXO II

LISTA DE CARACTERÍSTICAS PELIGROSAS

Clase de las Naciones Unidas	Nº de Código	CARACTERÍSTICAS
1	H1	Explosivos: por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	H3	Líquidos inflamables: por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos, o líquidos sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, etcétera, pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 grados C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65,6 grados C, en cubeta abierta (como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición).
4.1	H4.1	Sólidos inflamables: se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	H4.2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea: se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4.3	H4.3	Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5.1	H5.1	Oxidantes: sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	H5.2	Peróxidos orgánicos: las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6.1.	H6.1	Tóxicos (venenos) agudos: sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6.2	H6.2	Sustancias infecciosas: sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	Corrosivos: sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua: sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénesis.
9	H12	Ecotóxicos: sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

ANEXO II

LISTA DE CARACTERISTICAS PELIGROSAS

Clase de las Naciones Unidas	Nº de Código	CARACTERISTICAS
1	H1	Explosivos: por sustancia explosiva o desecho se extiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por si misma es capaz, mediante reacción química de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante
3	H3	Líquidos inflamables: por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos, o líquidos sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices lacas, etcétera, pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 grados C, en ensayos con cubeta cerrada, o no mas de 65,6 grados C, en cubeta abierta (como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre si, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias seria compatible con el espíritu de esta definición).
4.1	H4.1	Sólidos inflamables: se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	H4.2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontanea: se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontaneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse
4.3	H4.3	Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.

5.1	H5.1	Oxidantes: sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	H5.2	Peróxidos orgánicos: las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6.1.	H6.1	Tóxicos (venenos) agudos: sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6.2	H6.2	Sustancias infecciosas: sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	Corrosivos: sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros
9	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua: sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénesis.
9	H12	Ecotóxicos: sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

Argentina

Ley 24051

Decreto Nro: 831/1993 Decreto
Reglamentario de la Ley 24.051 sobre
régimen de desechos peligrosos.

www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=538&IdSeccion=22



Jefatura de Gabinete de Ministros

viernes, 24 de agosto de 2012

Inicio

Buscar

JGM y dependencias

Organigrama

Áreas de Gestión

Unidad Secretario

Coordinación de Políticas

Argentina > Nación

Poder Ejecutivo Nacional

Decreto Nro: 831/1993

Decreto Reglamentario de la Ley 24.051 sobre régimen de desechos peligrosos.

Sancionada el 23/04/1993

Publicada en el Boletín Oficial del 03/05/1993

<http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=538&IdSeccion=22>

Decreto 831/93, Anexo IV

La identificación de un residuo como peligroso, se efectuará en base a dos procedimientos:

- I - Mediante listados

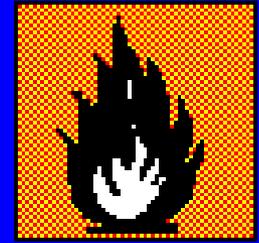
Si se encuentra presente en alguno de los dos listados siguientes:

a) Lista de elementos o compuestos químicos peligrosos:

b) Lista de industria y/o procesos con alta posibilidad de producir residuos que contengan compuestos peligrosos:

- II - En base a características de riesgo. Si cumple con una o más de las siguientes características:

Características de Riesgo



- **A) INFLAMABILIDAD:**

Con esta característica se identifican residuos que presenten riesgo de ignición, siendo inflamable bajo las condiciones normales de almacenaje, transporte, manipuleo, y disposición, o bien que sean capaces de agravar severamente una combustión una vez iniciada, o que sean capaces de originar fuegos durante tareas rutinarias de manejo que puedan producir humos tóxicos y crear corrientes convectivas que puedan transportar tóxicos a áreas circundantes

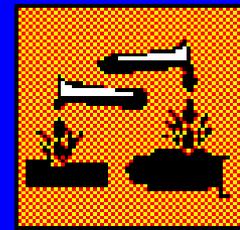
Características de Riesgo Inflamabilidad



- **1) Líquido inflamable**, de acuerdo al artículo 2, Anexo II, Código 113. Determinación según Norma IRAM I. A. P. A 65 -39 (punto de inflamación Pensky -Martens, vaso cerrado). Se asimila a la clase 3 del Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos. (R. T. M. P.);
- **2) Sólido inflamable**, de acuerdo al Anexo II de la Ley 24.051, Código H4.1;
- **3) Sustancia o desecho, que presenta las características mencionadas en el Anexo II de la Ley N° 24.051**, Código H4.3; Ej.: ver en tabla I, los compuestos identificados con la letra F:
- Las dos categorías anteriores están contempladas en la Norma IRAM 3795 (sólido inflamable, sólido espontáneamente inflamable y sólido que en contacto con agua o humedad despiden gases inflamables). Se asimilan a las clases 4.1, 4.2, y 4.3 del R. T. M. P. (Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos):
- **4) Gas inflamable**, según se define en la Norma IRAM 3795 (gases inflamables); se asimila en la clase 2 del R. T. M. P. (Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos)
- **5) Oxidante**, de acuerdo al Anexo II de la Ley 24.051, Código H5 1: Ej.: Clorato, Permanganato, Peróxido, Nitrato Inorgánico: se asimila a la clase 5 del R. T. M. P. (Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos):

Características de Riesgo

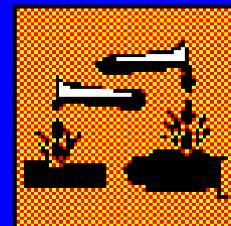
B) CORROSIVIDAD



- En base a esta característica se identifica a aquellos residuos que presenten un riesgo para la salud y el ambiente debido a que:
 - a) En caso de ser depositados directamente en un relleno de seguridad y al entrar en contacto con otros residuos, pueden movilizar metales tóxicos:
 - b) Requieren un equipamiento especial (recipientes, contenedores, dispositivos de conducción) para su manejo, almacenamiento y transporte, lo cual exige materiales resistentes seleccionados:
 - c) Pueden destruir el tejido vivo en caso de un contacto: (Anexo II de la Ley 24.051, Código H8)

Características de Riesgo

B) CORROSIVIDAD



- Se considera entonces, que un residuo presenta la característica de corrosividad, si verifica alguna de las siguientes condiciones:
 - ❖ 1) Es un residuo acuoso y tiene un pH - 2 ó pH - 12,5.
 - ❖ 2) Es líquido y corroe el acero SAE 1020 en una proporción superior a 6,35 mm. por año a una temperatura de 55 C, de acuerdo al método identificado en Nase, Stándard HIN 01-69.

Características de Riesgo

C) REACTIVIDAD

Esta característica identifica a aquellos residuos que debido a su extrema inestabilidad y tendencia a reaccionar violentamente o explotar, plantean un problema para todas las etapas del proceso de gestión de residuos peligrosos. (Anexo II de la Ley N° 24.051, Código H8).

Características de Riesgo

C) REACTIVIDAD

Se considera que un residuo presenta características de reactividad, si una muestra representativa del mismo cumple alguna de las siguientes condiciones:

- 1. Es normalmente inestable y sufre cambios fácilmente sin detonación.
- 2. Reacciona violentamente con agua. Ejemplo: Tabla 1, compuestos identificados con la Letra V.
- 3. Forma mezclas potenciales explosivas con agua.
- 4. Cuando se mezcla con agua genera gases tóxicos, vapores o humos en cantidad suficiente como para representar un peligro para la salud y el ambiente. Ejemplo: Tabla 1, compuestos identificados con la Letra T.
- 5. Es portador de cianuros o sulfuros, por lo cual, al ser expuesto en condiciones de pH entre 2 y 12,5, puede generar gases, vapores o emanaciones tóxicas en cantidad suficiente como para representar un peligro para la salud o el ambiente.

Características de Riesgo

C) REACTIVIDAD

- 6. Es capaz de detonar o reaccionar explosivamente si es sometido a una acción iniciadora fuerte o si es calentado en condición confinada, es decir en condición de volumen constante
- 7. Es capaz de detonar fácilmente, de descomponerse o de reaccionar explosivamente en condiciones normales de presión y temperatura.
- 8. Es un explosivo, entendiéndose por tal a aquellas sustancias o mezclas de sustancias susceptibles de producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases.
- Ejemplo: diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros. (Ley 19.587, de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo 18 del Decreto Reglamentario). Se halla contemplado además en la Norma IRAM 3798 y se asimila a la Clase 1 del R. T. M. P. (Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos).

Características de Riesgo

D) LIXIABILIDAD

- **D) LIXIVIABILIDAD:**

Con esta característica se identifican aquellos residuos que, en caso de ser dispuestos en condiciones no apropiadas, pueden originar lixiviados donde los constituyentes nocivos de dichos residuos alcancen concentraciones tóxicas.

Características de Riesgo

D) LIXIABILIDAD

Los parámetros cuyas concentraciones se determinarán son los siguientes:

- 1) Arsénico
- 2) Bario
- 3) Cadmio
- 4) Cinc
- 5) Cobre
- 6) Cromo total
- 7) Mercurio
- 8) Níquel
- 9) Plata
- 10) Plomo
- 11) Selenio
- 12) Aldrín + Dieldrín
- 13) Atrazina
- 14) Clordano
- 15) 2,4-D
- 16) Endosulfián
- 17) Heptacloro + Heptacloro epoxi
- 18) Lindano
- 19) MCPA
- 20) Metoxicloro
- 21) Paraquat
- 22) Trifluralina
- 23) Bifelinos policlorados
- 24) Compuestos fenólicos
- 25) Hidrocarburos aromáticos polinucleares

Características de Riesgo

E) TOXICIDAD



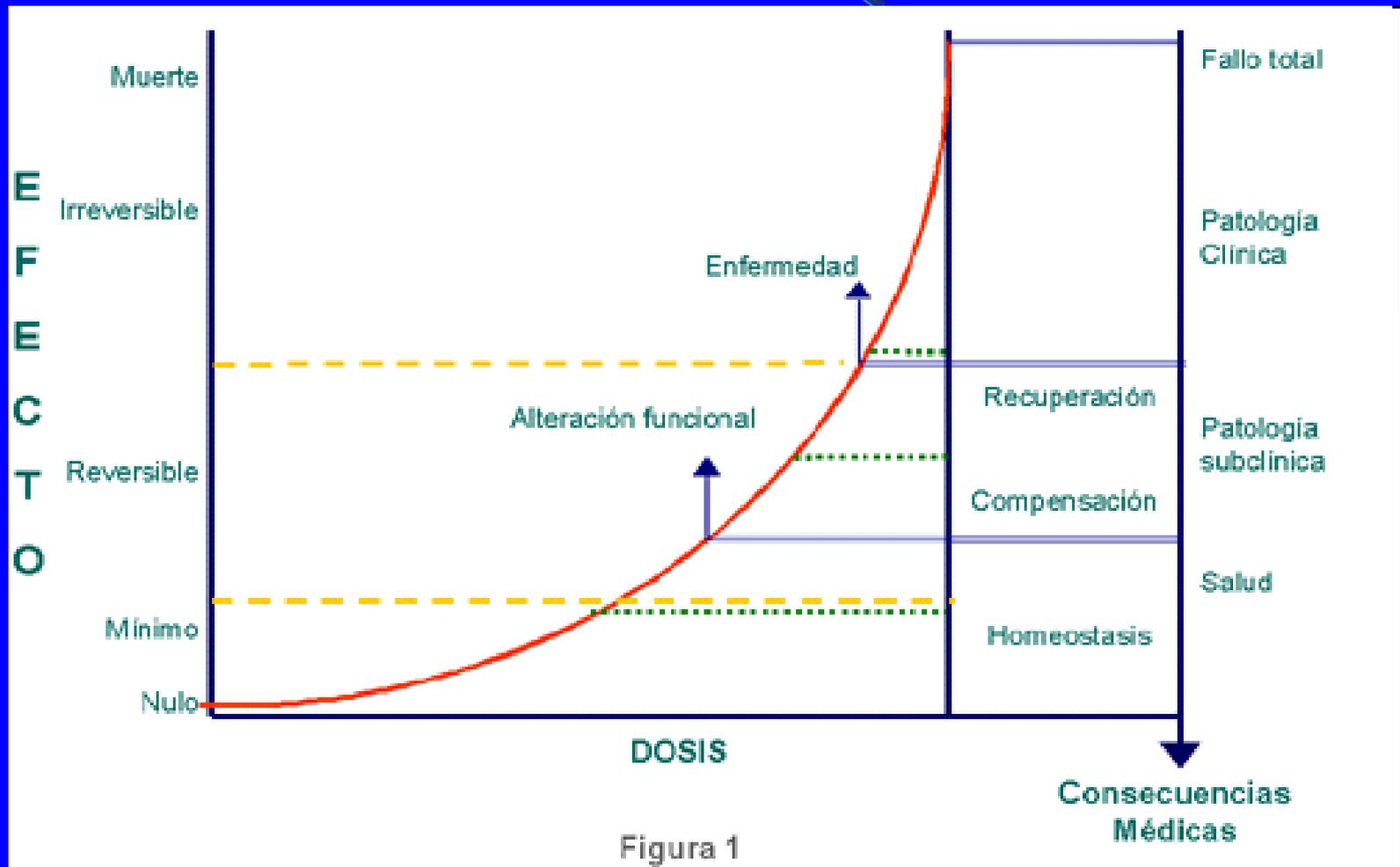
E) TOXICIDAD:

Esta característica identifica a aquellos residuos o a sus productos metabólicos que poseen la capacidad de, a determinadas dosis, provocar por acción química o químico-física un daño en la salud, funcional u orgánico, reversible o irreversible, luego de estar en contacto con la piel o las mucosas o de haber penetrado en el organismo por cualquier vía.

Comprende a lo mencionado en el Anexo II de la Ley N° 24.051, Código H6.1, H11 y H12.

Relación dosis-efecto

Correlación que se establece entre la dosis y la expresión de un efecto tóxico específico



Características de Riesgo

E) TOXICIDAD



Se debe diferenciar entre:

Toxicidad aguda: El efecto se manifiesta luego de una única administración.

Toxicidad subaguda o subcrónica: El efecto se manifiesta luego de la administración o contacto con el material durante un período limitado. Ejemplo: de 1 a 3 meses.

Toxicidad crónica: El efecto tóxico se manifiesta luego de una administración o contacto durante períodos mucho más prolongados.

Las determinaciones de toxicidad se pueden subdividir en dos grandes categorías:

a) Toxicidad Humana:

- Toxicidad oral
- Toxicidad por inhalación
- Toxicidad por penetración dérmica
- Toxicidad por irritación dérmica

b) Ecotoxicidad:

- Ambiente acuático; - Ambiente terrestre

Características de Riesgo

E) TOXICIDAD



A fin de cuantificar resultados de toxicidad, se empleará el índice LD50 o dosis letal media, la cual indica la dosis (o cantidad total realmente ingresada dentro de un organismo) de una sustancia que dentro de un determinado período es mortal para el hombre o animal.

En experimentos con animales, la dosis letal media indica la dosis mortal promedio, o sea la dosis para la cual el 50 % de la población de animales bajo experimento mueren por efecto de la sustancia administrada.

LC50: Indica concentración letal media, es decir la concentración en el ambiente.

Características de Riesgo

E) TOXICIDAD



Un residuo presenta esta característica si:

a) Se ha determinado que es letal para el ser humano en bajas dosis, y en estudios con animales se ha determinado que presenta:

LD50 (absorción oral en ratas) - 50 mg/kg de peso del cuerpo.

LD50 (penetración dérmica en ratas o conejos) - 200 mg/kg de peso del cuerpo.

LC50 (absorbida por inhalación en ratas) - 2 mg/1 del aire del ambiente.

b) Si es capaz de otra manera de causar o contribuir significativamente a un aumento de enfermedades graves irreversibles o enfermedades discapacitantes reversibles.

Características de Riesgo

F) INFECCIOSIDAD

F) INFECCIOSIDAD:

Esta característica identifica a aquellos residuos capaces de provocar una enfermedad infecciosa.

Un residuo se considerará infeccioso si contiene microbios patógenos con suficiente virulencia y en tal cantidad, que la exposición al residuo por parte de un huésped sensible puede derivar en una enfermedad infecciosa.

Comprende a lo mencionado en el Anexo II de la Ley N° 24.051, Código H6.2. Independientemente de los mencionados en el Anexo I de la Ley N° 24.051, categorías Y1, Y2, Y3, en la Tabla 2 correspondiente al presente Anexo, se mencionan diferentes categorías de residuos infecciosos.

Características de Riesgo

G) TERATOGENICIDAD

Esta característica identifica a aquellos residuos que por su composición producen efectos adversos sobre el feto, pudiendo provocar la muerte del embrión u ocasionar deformaciones, o conducir a una merma del desarrollo intelectual o corporal.

Características de Riesgo

H) MUTAGENICIDAD

Esta característica de riesgo, identifica a aquellos residuos que en base a las sustancias que contienen provocan mutaciones en el material genético de las células somáticas o de las células germinales.

Las mutaciones en las células corporales pueden ser causantes de cáncer, mientras que las mutaciones en las células germinales (embrionarias y esperma) se pueden transmitir hereditariamente.

Características de Riesgo

I) CARCINOGENICIDAD

Con esta característica se identifica a aquellos residuos capaces de originar cáncer

Características de Riesgo

J) RADIOACTIVIDAD

Un residuo presenta esta característica si una muestra representativa del mismo emite espontáneamente radiaciones a un nivel mayor que el de base.

Radiación significa la emisión de alguno o algunos de los siguientes elementos: neutrones alfa, beta, gama, o rayos X; y electrones de alta energía, protones u Otras partículas atómicas; exceptuando ondas de sonido o de radio y de luz visible infrarroja o ultravioleta.

Los residuos con esta característica, escapan al ámbito de la Ley conforme su artículo 2, párrafo 3, y este reglamento, estando a cargo de la Comisión Nacional de Energía Atómica la normatización y fiscalización de su manejo

Ley Nacional de la Actividad Nuclear (N° 24.804)
Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) 1997

**Decreto Nro:
831/1993 Decreto
Reglamentario de la Ley
24.051 sobre régimen de
desechos peligrosos.**

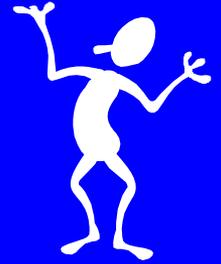
Anexos

<http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=538&IdSeccion=22>

Anexos

Anexo I (pdf 29.0kb)	Glosario / Clasificación de cuerpos receptores.
Anexo II Tabla 1 (pdf 62.0kb)	Niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional.
Anexo II Tabla 2 (pdf 52.9kb)	Niveles guía de calidad de agua para protección de vida acuática. Agua dulce superficial.
Anexo II Tabla 3 (pdf 36.7kb)	Niveles guía de calidad de agua para protección de vida acuática. Aguas saladas superficiales.
Anexo II Tabla 4 (pdf 21.8kb)	Niveles guía de calidad de agua para protección de vida acuática. Aguas salobres superficiales.
Anexo II Tabla 5 (pdf 18.2kb)	Niveles guía de calidad de agua para irrigación.
Anexo II Tabla 6 (pdf 16.1kb)	Niveles guía de calidad de agua para bebida de ganado.
Anexo II Tabla 7 (pdf 10.2kb)	Niveles guía de calidad de agua para recreación.
Anexo II Tabla 8 (pdf 10.8kb)	Niveles guía de calidad de agua para pesca industrial.
Anexo II Tabla 9 (pdf 36.3kb)	Niveles guía de calidad suelos (ug/g peso seco).
Anexo II Tabla 10 (pdf 22.2kb)	Niveles guía de calidad del aire ambiental.
Anexo II Tabla 11 (pdf 23.9kb)	Estandares de emisiones gaseosas.
Referencias de Tablas 1 al 9 (pdf 24.0kb)	
Anexo III (pdf 14.1kb)	Lineamientos para la fijación de los estandares de calidad de agua para constituyentes peligrosos.
Anexo IV (pdf 43.2kb)	Identificación de un residuo como peligroso.
Anexo V (pdf 23.3kb)	Limites establecidos para los parámetros físicos de los barros.
Anexo VI (pdf 23.9kb)	Limites establecidos para los parámetros químicos de los barros.

Medidas normativas para prevenir y minimizar los residuos peligrosos



- **La prevención y la minimización de la generación de residuos peligrosos constituyen la primera prioridad en todo sistema de gestión de residuos.**
- En el artículo 17 de la Ley 24.051 se establece la obligación de los generadores de adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen.
- Asimismo, el Decreto 831/93, reglamentario de la Ley 24.051, en su: Artículo 17° indica : Juntamente con la inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, el generador deberá presentar un plan de disminución progresiva de generación de sus residuos, en tanto dicho plan sea factible y técnicamente razonable para un manejo ambientalmente racional de los mismos.
- Además, en dicho plan deberán figurar las alternativas tecnológicas en estudio y su influencia sobre la futura generación de residuos peligrosos.



El problema de los residuos...

- Entre los bienes que usamos cada vez hay más objetos que están fabricados para durar unos pocos años y después ser sustituidos por otros. No conviene arreglarlos porque resulta más caro que comprar uno nuevo.... (Ej: RAEE..)
- Muchos productos, están diseñados para ser usados una vez y luego son desechados en grandes cantidades...
- No existe aún una toma de conciencia, de que luego algo hay que hacer con todos estos residuos.

Fuente:

Libro electrónico: Ciencias de la tierra y del medio ambiente. L. Echarri Prim, 1998

<http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm#Presentación>



El problema de los residuos...



- **El problema se agrava porque la creciente actividad industrial genera muchos productos que son tóxicos o muy difíciles de incorporar a los ciclos de los elementos naturales.**
- **En varias ocasiones los productos químicos acumulados en vertederos que después han sido recubiertos de tierra y utilizados para construir viviendas sobre ellos han causado serios problemas, incluso dañando la salud de las personas**

Fuente:

Libro electrónico: Ciencias de la tierra y del medio ambiente. L. Echarri Prim, 1998

Ejemplos de tragedias medioambientales por inadecuada gestión de residuos



The image shows a screenshot of the EPA website. At the top left is the EPA logo with the text 'United States Environmental Protection Agency'. Below the logo is a navigation bar with four tabs: 'LEARN THE ISSUES', 'SCIENCE & TECHNOLOGY', 'LAWS & REGULATIONS', and 'ABOUT EPA'. The main content area is titled 'Acerca de la EPA' and contains a sidebar on the left with links: 'Acerca de EPA Home', 'Administradora Lisa Jackson', 'EPA Historia', 'EPA Organigrama', 'Greening EPA Instalaciones', 'Las direcciones de correo', 'Horarios Senior Manager', 'Directorio del personal', 'Visita a la sede', and 'Visita a una Oficina Regional'. The main article is titled 'La tragedia de Love Canal' by Eckardt C. Beck, dated 'EPA Diario - Enero 1979'. The article text discusses the Love Canal as a major environmental tragedy in US history and mentions that it was originally intended to be a dream community.

EPA United States Environmental Protection Agency

LEARN THE ISSUES | SCIENCE & TECHNOLOGY | LAWS & REGULATIONS | ABOUT EPA

Acerca de la EPA

[Acerca de EPA Home](#)

[Administradora Lisa Jackson](#)

[EPA Historia](#)

[EPA Organigrama](#)

[Greening EPA Instalaciones](#)

[Las direcciones de correo](#)

[Horarios Senior Manager](#)

[Directorio del personal](#)

[Visita a la sede](#)

[Visita a una Oficina Regional](#)

Usted está aquí: [Inicio EPA](#) » [Acerca de la EPA](#) » [Historia](#) » [Temas](#) » [lovecanal](#)

La tragedia de Love Canal

por Eckardt C. Beck
[EPA Diario - Enero 1979]

En pocas palabras, Love Canal es una de las tragedias medioambientales más atroces en la historia estadounidense.

Pero ese no es el factor más inquietante.

Lo que es peor es que no se puede considerar como un acontecimiento aislado. Podría ocurrir de nuevo - en cualquier lugar en este país - a menos que nos movemos rápidamente para evitarlo.

Es una cruel ironía que Love Canal fue originalmente destinado a ser una comunidad de ensueño. Esa visión pertenecía al hombre para el que fue nombrado el tracto de tres manzanas de tierra en el extremo este de las Cataratas del Niágara, Nueva York, - William T. Love.



El problema de los residuos...



- No hay solución única y clara a este problema.
- El reciclaje es la opción mejor desde el punto de vista ambiental pero tiene sus límites.
- En el momento actual se combina con plantas de tratamiento, vertederos e incineradoras, aunque no se debe olvidar que una actuación imprescindible es la de reducir las cantidades de residuos producidos

Fuente:

Libro electrónico: Ciencias de la tierra y del medio ambiente. L. Echarri Prim, 1998



Otros ejemplos... Khian Sea

Es uno de los múltiples ejemplos de los problemas que encontramos en nuestra sociedad para eliminar los residuos...



Fuente:

Libro electrónico: Ciencias de la tierra y del medio ambiente. L. Echarri Prim, 1998



Otros ejemplos... Khian Sea



El Khian Sea (Panamá) fue alquilado en 1986 por la ciudad de Filadelfia para transportar cientos de toneladas de cenizas de incineradora a Panamá, en donde iban a ser usadas en la construcción de una carretera de acceso a una zona turística.

- ✓ Las cenizas contenían sustancias químicas tóxicas que podrían haber dañado unas frágiles marismas por las que pasaba la carretera y Panamá las rechazó.
- ✓ El Khian Sea se pasó los dos años siguientes yendo de un lugar a otro, intentando dejar su carga en países de los cinco continentes.
- ✓ El barco reapareció en 1988, con sus bodegas vacías y sin dar ninguna explicación de que había hecho con su carga. Se desconoce si las cenizas fueron descargadas ilegalmente en algún país o si terminaron en el fondo del mar.

Fuente:

Libro electrónico: Ciencias de la tierra y del medio ambiente. L. Echarri Prim, 1998



Opinión



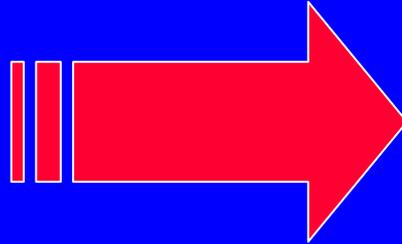
- ❖ Han pasado 20 años desde que se formuló la Agenda 21 y ha habido muchas declaraciones más a favor de la EDS, la última surge de la Conferencia Rio+20 (junio de 2012)
- ❖ En general, se observa que seguimos con comportamientos no-sustentables y que por ende, las prácticas educativas actuales son insuficientes para llevar estilos de vidas más sustentables.

Fuente: EDS UNESCO



Opinión

EDUCACIÓN AMBIENTAL, UN TEMA DE RELEXIÓN PERMANENTE DARÍO SBARATO



Por Darío Sbarato (*)

Normalmente, cuando uno se prepara para un debate en temas ambientales, imagina un mañana. Analiza contextos, imagina instrumentos, leyes particulares, normas de control. Corrientemente se toma el pulso de una situación, se plantea una intervención, se generan proyectos, luego instrumentos, éstos están destinados a aplicarse en lo que llamamos la materialización de la injerencia, y luego se mide o evalúa su rendimiento. Se controla su ejecución.

La idea es encontrarnos con todo el contexto desde otra perspectiva. Empezar desde el mañana, haciendo el camino de reveso, para luego poder ir desmenuzando ese presente, buscando causas, efectos, verdades y falacias.

Los accidentes cotidianos constituyen la principal causa de

Quizá llegue el día en que nuestros esclarecidos legisladores puedan, imaginado un mañana justo y sustentable, debatir hoy leyes del siguiente tenor:

VISTO:
El deseo arrollador, el apetito reiterado, la apatencia única y la necesidad desesperada ante el importunado momento que viven los maestros argentinos.

Y CONSIDERANDO:
QUE la vida del maestro pasa desde momentos de recóndito desencanto hasta raptos insostenibles de orgullo, producto de su vocación inclaudicable.
QUE nuestros maestros actualmente golpeados y vilipendiados, psíquica, física y económicamente por distintos sectores de la sociedad constituyen la red más sólida y solidaria existente en nuestro país.
QUE ante la vida que nos ocupa



Educación

Fuente: www.sbaratto.com

- ❖ Para cambiar la sociedad, también tenemos que cambiar la manera de educar y de aprender...
- ❖ Ese es el desafío.

Fuente: EDS UNESCO

Bibliografía Consultada



- ❖ Repetto M., "Ampliación de Toxicología de Postgrado -2005". Módulo 3 Seguridad Química. M. Repetto, ed. Univ. de Sevilla. 2005 ISBN : 84-689-0404-X
- ❖ Repetto M, "Toxicología Fundamental", Díaz de Santos, 1997
- ❖ Repetto M, "Toxicología Avanzada", Díaz de Santos, 1995
- ❖ Ley 24.051 de Residuos Peligrosos, República Argentina, 1991
- ❖ Decreto Nro: 831/1993 Decreto Reglamentario de la Ley 24.051 sobre régimen de desechos peligrosos.
- ❖ UNESCO Desarrollo Sostenible

Muchas gracias por su atención!

Mag. María Fernanda Mera
Bioq. Espec. en Toxicología y Bioq. Legal

• **Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X**
Unidad Estudios Físicos CEPROCOR.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. Gobierno de Córdoba

Cátedra de Toxicología y Bioquímica Legal

• **Facultad de Ciencias Químicas Universidad Católica de Córdoba**

mariafernanda.mera@gmail.com