



Gestión de Residuos Industriales

Manipulación y gestión de residuos

Virginia García de la Concepción
Dpto. Técnico-comercial
GVC Valorización

vgarcia@gcvvalorizacion.es

- Introducción.
- Legislación Aplicable: Ley 22/2011, RD 833/88 y 952/97 y Ley 5/2003
- Obligaciones del productor de residuos
- Etiquetado de los Residuos Peligrosos.
- Clasificación Residuos de Laboratorio.
- Destino de los Residuos de Laboratorio.
- Incompatibilidades entre sustancias.
- Manipulación, Transporte y Almacenamiento.
- Medidas Preventivas en el manejo de Residuo de Laboratorio.
- Infracciones y sanciones

- Residuo: Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
- Residuos domésticos:
 - Los generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas.
 - Los procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas
 - Los animales de compañía muertos.
 - Los residuos voluminosos, como muebles y enseres.
 - Los vehículos abandonados
 - Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

- Residuos Peligrosos: residuos que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el Anexo III de la Ley 22/2011, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.
- Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo , de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera.

- Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de caja de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.
- Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor, así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesamiento de alimentos.

- Entregar los residuos a un gestor autorizado.
- Sufragar los costes de su gestión .
- Mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.
- Todo residuo susceptible de reciclado o valorización el productor deberá destinarlo a estos fines evitando su eliminación.
- La valorización de los residuos generados en la Comunidad de Madrid se llevará a cabo en esta misma Comunidad.

- El productor será responsable de cualquier daño o perjuicio ocasionado a terceros o al medio ambiente durante todo el tiempo que permanezcan en su posesión.
- Se facilitará toda la información a la Consejería competente en relación con la naturaleza, características y composición de los residuos que posean.
- Deben solicitar la autorización de inicio de actividad como productor de residuos peligrosos a la Consejería competente.

- Segregar y almacenar adecuadamente los residuos y no efectuar mezclas que dificulten su gestión.
- Etiquetar y envasar conforme legislación vigente .
- Llevar un registro los residuos peligrosos producidos y el destino de los mismos.
- Proporcionar la información necesaria a una empresa autorizada para la correcta gestión de los residuos.
- Presentar una memoria anual de los residuos generados a la Consejería competente.

- Presentar un estudio de minimización de los residuos producidos comprometiéndose a reducir la generación de los mismos cada cuatro años.
- En caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos informar inmediatamente a la Consejería competente.
- Adoptar “buenas practicas” que permitan reducir la producción de residuos peligrosos.

- Tabla 1 (Q): Razones por las que los residuos peligrosos deben ser gestionados.
- Tabla 2 (D/R): Operaciones de gestión.
- Tabla 3(L/S/P): Naturaleza del residuo.
- Tabla 4 (C): Constituyentes que dan a los residuo peligroso el carácter peligroso.
- Tabla 5 (H): Características de los residuos peligrosos.
- Tabla 6 (A): Actividad generadora de los residuo.
- Tabla 7 (B): Proceso donde se genera el residuo.

- Ejemplos:

- Aceite usado

Q7//R13//L8//C51//H5//A870//B0019

- Aerosoles

Q6//D15//S36//C41,51//H3-B,6//A870//B0019

- Residuos de laboratorio

Q5//R13//L,S14//C40,41//H3-B//A870//B0019

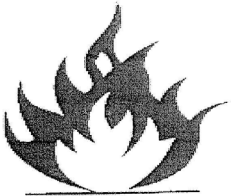
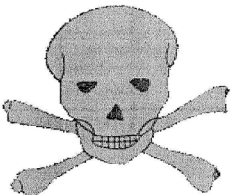
- Codificación de 6 dígitos
- Ejemplos
 - 200121: Fluorescentes
 - 130200: Aceite Usado
 - 150110: Envases Vacíos Contaminados
 - 160303: Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas
 - 160305: Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas.

La etiqueta debe ser clara, legible e indeleble.

Debe contener:

- Código de Identificación.
- Nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.
- Fecha del envasado.
- Pictogramas correspondientes al riesgo.
- Indicación de principales riesgos en forma de frase tipos normalizadas.
- Frases Indicadoras de diferentes tipos de productos.

Etiquetado de Residuos Peligrosos

 F N° ONU: 0 Cód. L.E.R.: 160504  T	DATOS DEL PRODUCTOR: ACS 200166 136 Vvdas Montecarmelo Pau Montecarmelo Parc 11.1 . Madrid TLF.:91.426.33.00 FAX:91.426.33.08	
	PRODUCTO: AEROSOL ACEPTACION: B-79853669/001/37/M2328/19165 FECHA: 04/05/2004	
	DESCRIPCION:	
	CODIGO IDENTIFICACION R.D. 952/1997 R.D. 833/1988 Tabla 1 Q5 Tabla 2 D15 Tabla 3 S36 Tabla 4 C41, C51 Tabla 5 H3-B H6 Tabla 6 A 280 Tabla 7 B 0019	FRASES R Y S -R05: Peligro de explosión en caso de calentamiento. -R23/25: Tóxico por inhalación y por ingestión. -R48/23/24/25: Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada inhalación, contacto con la piel e ingestión -S15: Conservar alejado del calor -S23: No respirar los gases /humos/vapores/aerosoles -S36/37/39: Usen indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/
DATOS DEL DESTINO: Befesa, Gestión de Residuos Industriales Centro de Ajalvir ATLÁNTICO, 23 P.I. "LOS OLIVOS" 28864 AJALVIR -MADRID- TEL. 91.884.46.72 FAX. 91.884.49.73		

- Explosivo: representa una bomba explosionando (E).

Se aplica a sustancias y preparados que puedan explotar bajo el efecto de la llama o que son más sensibles a los choques o las fricciones que el dinitrobenceno.



- Comburente: representa una llama por encima de un círculo (O).

Se aplica a sustancias y preparados que presenten reacciones altamente exotérmicas al entrar en contacto con otras sustancias.



- Fácilmente Inflamable: representa una llama (F).

Se aplica a sustancias y preparados líquidos que presenten un punto de inflamación superior o igual a 21°C e inferior o igual a 55° C.



- Inflamable y extremadamente Inflamables:
representa una llama (F+).

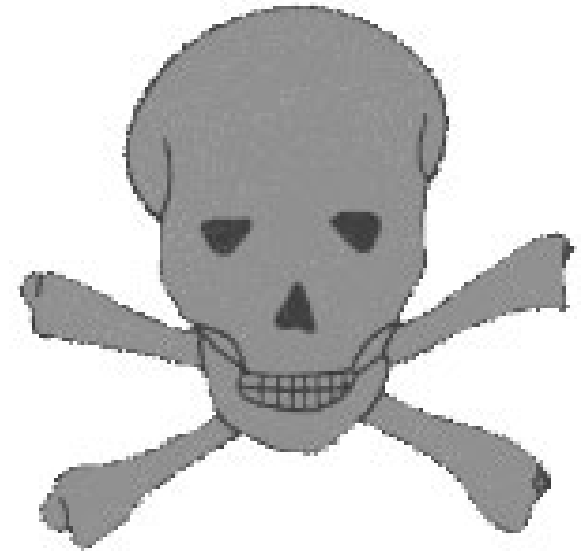
Se aplica a sustancias y preparados líquidos que presenten un punto de inflamación inferior a 21º C.



F+

- Tóxico: representa una calavera sobre tibias cruzadas (T).

Se aplica a sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.

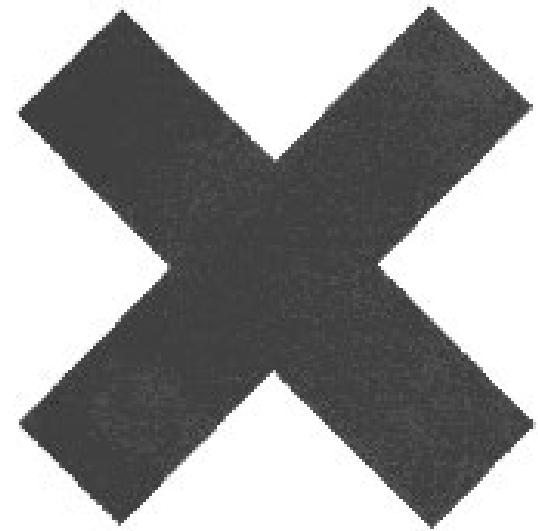


- Nocivo: representa una cruz de San Andrés

(X_n).

Se aplica a sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad

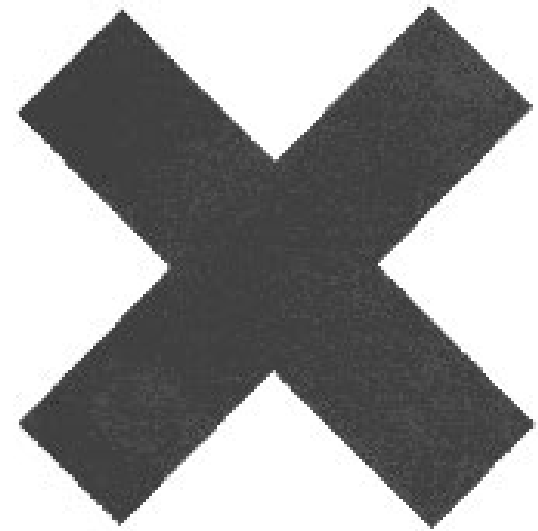
limitada para la salud.



X_n

- Irritante: representa una cruz de San Andrés (X_i).

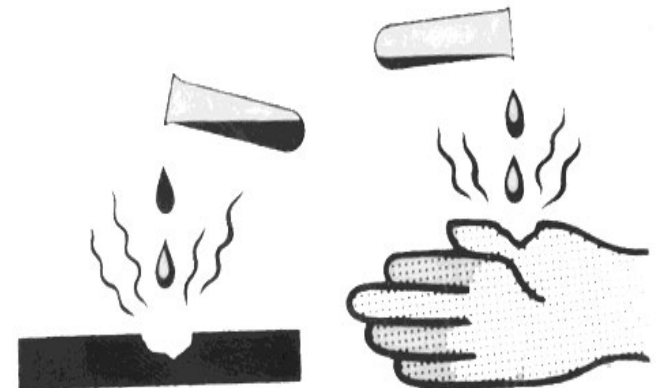
Se aplica a sustancias y preparados no corrosivos que puedan causar reacción inflamatoria por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas.

 X_i

- Corrosivo: representa un ácido en acción

(C).

Se aplica a sustancias y preparados que puedan destruir tejidos vivos al entrar en contacto con ellos.



- R01 Explosivo en estado seco.
- R02 Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R03 Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R04 Forma compuestos metálicos explosivos muy sensible.
- R05 Peligro de explosión en caso de calentamiento.
- R06 Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
- R07 Puede provocar incendios.
- R08 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

- R09 Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
- R10 Inflamable.
- R11 Fácilmente inflamable.
- R12 Extremadamente inflamable.
- R14 Reacciona violentamente con el agua.
- R15 Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
- R16 Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.

- R17 Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
- R18 Al usarlo pueden formarse mezclas aire - vapor explosivas/inflamables.
- R19 Puede formar peróxidos explosivos.
- R20 Nocivo por inhalación.
- R21 Nocivo en contacto con la piel.
- R22 Nocivo por ingestión.
- R23 Tóxico por inhalación.
- R24 Tóxico en contacto con la piel.

- R25 Tóxico por ingestión.
- R26 Muy tóxico por inhalación.
- R27 Muy tóxico en contacto con la piel.
- R28 Muy tóxico por ingestión.
- R29 En contacto con agua libera gases tóxicos.
- R30 Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
- R31 En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- R32 En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.

- R33 Peligro de efectos acumulativos.
- R34 Provoca quemaduras.
- R35 Provoca quemaduras graves.
- R36 Irrita los ojos.
- R37 Irrita las vías respiratorias.
- R38 Irrita la piel.
- R39 Peligro de efectos irreversibles muy graves.
- R40 Posibilidad de efectos irreversibles

- R40/20 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.
- R40/20/21 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.
- R40/20/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles Por inhalación, contacto con la piel e ingestión
- R40/20/22 Nocivo posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.
- R40/21 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.
- R40/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.
- R40/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.

- R41 Riesgo de lesiones oculares graves.
- R42 Posibilidad de sensibilización por inhalación.
- R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- R44 Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
- R45 Puede causar cáncer.
- R46 Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
- R48 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
- R48/20 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

- R48/20/21 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
- R48/20/21/22 Nocivo: riesgo de efectos graves la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
- R48/20/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
- R48/21 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

- R48/21/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición por contacto con la piel e ingestión.
- R48/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
- R48/23 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
- R48/23/24 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada Por inhalación y contacto con la piel.
- R48/23/24/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada inhalación, contacto con la piel.
- R48/23/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

- R48/24 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
- R48/24/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
- R48/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión
- R49 Puede causar cáncer.
- R50 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- R51 Tóxico para los organismos.
- R52 Nocivo para los organismos acuáticos R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- R54 Tóxico para la flora.

- R55 Tóxico para la fauna.
- R56 Tóxico para los organismos del suelo.
- R57 Tóxico para las abejas.
- R58 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
- R59 Peligroso para la capa de ozono.
- R60 Puede perjudicar la fertilidad.
- R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- R62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- R64 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.

- S01 Consérvese bajo llave.
- S01/02 Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.
- S02 Manténgase fuera del alcance de los niños.
- S03 Consérvese en lugar fresco.
- S03/07 Consérvese el recipiente bien cerrado y en lugar fresco.
- S03/14 Consérvese en lugar fresco y lejos de:
- S03/14.1 Consérvese en lugar fresco y lejos de reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y álcalis.
- S03/14.2 Consérvese en lugar fresco y lejos de sustancias oxidantes y ácidas y de compuestos de metales pesados.

- S03/14.3 Consérvese en lugar fresco y lejos de hierro.
- S03/14.4 Consérvese en lugar fresco y lejos de agua y lejías.
- S03/14.5 Consérvese en lugar fresco y lejos de ácidos.
- S03/14.6 Consérvese en lugar fresco y lejos de lejías.
- S03/14.7 Consérvese en lugar fresco y lejos de metales.
- S03/14.8 Consérvese en lugar fresco y lejos de sustancias oxidantes y ácidas.
- S04 Manténgase lejos de locales habitados.
- S05 Consérvese en .
- S05.1 Consérvese en agua.
- S05.2 Consérvese en petróleo
- S05.3 Consérvese en aceite de parafina.

- S06 Consérvese en:
 - S06.1 Consérvese en nitrógeno.
 - S06.2 Consérvese en argón.
 - S06.3 Consérvese en carbono dióxido.
- S07 Manténgase el recipiente bien cerrado.
- S08 Manténgase el recipiente en lugar seco.
- S09 Manténgase el recipiente en lugar bien ventilado.
- S12 No cerrar el recipiente herméticamente.
- S13 Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
- S14 Consérvese lejos de:
 - S14.1 Consérvese lejos de reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y álcalis.

- S14.2 Consérvese lejos de sustancias oxidantes y ácidas y de compuestos de metales pesados.
- S14.3 Consérvese lejos de hierro.
- S14.4 Consérvese lejos de agua y lejías.
- S14.5 Consérvese lejos de ácidos.
- S14.6 Consérvese lejos demás lejías.
- S14.7 Consérvese lejos de los metales.
- S14.8 Consérvese lejos de sustancias oxidantes y ácidas.
- S14.9 Consérvese lejos de sustancias orgánicas combustibles.
- S14.10 Consérvese lejos de ácidos. reductores y materiales combustibles.

- S14.11 Consérvese lejos de sustancias combustibles.
- S15 Conservar alejado del calor
- S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.
- S17 Manténgase lejos de materias combustibles
- S18 Manipúlese y abrase el recipiente con prudencia.
- S20 No comer ni beber durante su utilización.
- S21 No fumar durante su utilización.
- S22 No respirar el polvo.
- S23 No respirar los gases /humos/vapores/aerosoles
- S23.1 No respirar el gas

- S23.2 No respirar los vapores.
- S23.3 No respirar los aerosoles.
- S23.4 No respirar el humo.
- S23.5 No respirar los vapores/aerosoles.
- S24 Evítese le contacto con la piel.
- S25 Evítese el contacto con los ojos.
- S26 En caso de contacto con los ojos, lavense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
- S27 Quítese inmediatamente la ropa manchada ó salpicada.
- S28 En caso de contacto con la piel lávese, inmediata y abundantemente con:

- S28.1 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua.
- S28.2 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con jabón.
- S28.3 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua y jabón a ser posible también con polietilenglicol 400.
- S28.4 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con polietilenglicol 300 y etanol (2:1) y a continuación con abundante agua y jabón.
- S28.5 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con polietilenglicol 400.

- S28.6 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con polietilenglicol 400 y a continuación lavar con agua abundante.
- S28.7 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua y jabón ácido.
- S29 No tirar los residuos por el desagüe.
- S30 No echar jamás agua a este producto.
- S33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
- S35 Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
- S35.1 Los residuos y el recipiente deben eliminarse tratando con sosa cáustica al 2%.

- S36 Usen indumentaria protectora adecuada.
- S37 Usen guantes adecuados.
- S38 En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado
- S39 Usen protección para los ojos/ la cara.
- S40 Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese.
- S40.1 Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese mucha agua.
- S41 En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos.

- S42 Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuada
- S43 En caso de incendio, utilizar. No usar nunca agua.
- S43.1 En caso de incendio, utilizar mucha agua.
- S43.2 En caso de incendio, utilizar agua ó extintor de polvo.
- S43.3 En caso de incendio, utilizar extintor de polvo, no usar nunca agua.

- Los residuos de laboratorio se caracterizan por:
 - Heterogeneidad.
 - Cantidades pequeñas de residuos.
 - Variables en el tiempo.
 - Alta toxicidad y peligrosidad.

- Disolventes Halogenados
- Disolventes No Halogenados
- Disoluciones Acuosas
- Ácidos
- Bases
- Reactivos de laboratorio
- Envases vacíos: vidrio, metal y plástico

- Absorbentes contaminados
- Restos de Bromuro de etidio
- Lámparas de mercurio
- Acumuladores de Niquel/Cadmio
- Equipos eléctricos y electrónicos
- Baterías de plomo

- Productos líquidos orgánicos que contienen más del 2% de algún Halogenado.
- Muy Tóxicos e Irritantes.
- Pueden ser mezclados en el mismo recipiente.

- Hidrocarburo Alifático: Cloroformo, Cloruro de Metileno, Tricloroetileno, Tetracloruro de Carbono, ...
- Hidrocarburo Aromático: Clorobenceno, diclorofenol, bromotolueno,...
- Alcoholes Halogenados: Tricloroetanol, alcohol clorobencílico, ...
- Aminas Halogenados: Tricloroanilina, iodoanilina,...
- Ésteres Halogenados: Bromoacetatos, cloroformiatos,...
- Amidas Halogenadas: Cloroacetamida, ...

- Líquidos orgánicos, con un contenido en agua igual o inferior al 50%, inflamables que contengan menos de un 2% en halogenados.
- Son Inflamables y tóxicos.
- Pueden ser mezclados en el mismo envase (Salvo éteres).

- HC cíclicos: Ciclohexano
- HC Alifáticos: Pentano, Hexano, Dimetilformamida (DMF), Acetonitrilo
- HC Aromático: Benceno, Tolueno, Xileno
- Alcoholes: Metanol, Etanol, Isopropanol
- Cetonas: Acetona, Propanona, metilbutilcetona
- Esteres: Acetato de Metilo, acetato de etilo, Succinatos, Acrilatos, ...
- Aminas Alifáticas: Butilamina, metilamina, trietilamina, ...
- Resinas no halogenadas
- Aminas Aromáticas: Anilina, nitroanilina, fenilendiamina, toluidina, ...

- HC aromáticos policíclicos: Antraceno, bifenilo, naftaleno, lindeno, pireno
- Compuestos sulfurados: tiofenol, entilmercaptano, sulfuro de dimetilo
- Otros: Dimetilsulfóxido (DMSO), tetrahidrofurano (THF), sulfato de metilo
- Éteres: dieterieter => Comprobar ausencia peróxidos, estabilizar con hidroquinona

- Soluciones acuosas de productos orgánicos ó inorgánicos.
- Tiene un carácter muy amplio:
 - Soluciones acuosas inorgánicas.
 - Soluciones acuosas orgánicas o de alta DQO.

- Disoluciones salinas inorgánicas con de metales pesados. Ejemplo: Titanio, Níquel, Cadmio, Plomo, Zinc, fijadores de fotografía.
- Disoluciones ácidas $\text{pH} < 3$. Ejemplo: sulfúrico, nítrico, fosfórico....
- Disoluciones básicas, $\text{pH} > 8$ Ejemplo: disoluciones de hidróxidos (NaOH, KOH...)
- Disoluciones cianuradas. Siempre en medio básico. ($\text{pH} > 12$) Ejemplo: disoluciones acuosas de cianuros.

Disoluciones Acuosas con comp. Orgánicos

- Puede contener cualquiera de los compuestos orgánicos incluidos en los disolventes no halogenados y halogenados y cuando el contenido en halogenados sea inferior al 2% y que la humedad supere el 50%

- Ejemplos:
 - Soluciones acuosas colorantes
 - Soluciones de fijadores orgánicos: formol, fenol
 - Mezclas agua/disolvente: Eluyentes de cromatografía, metanol/agua

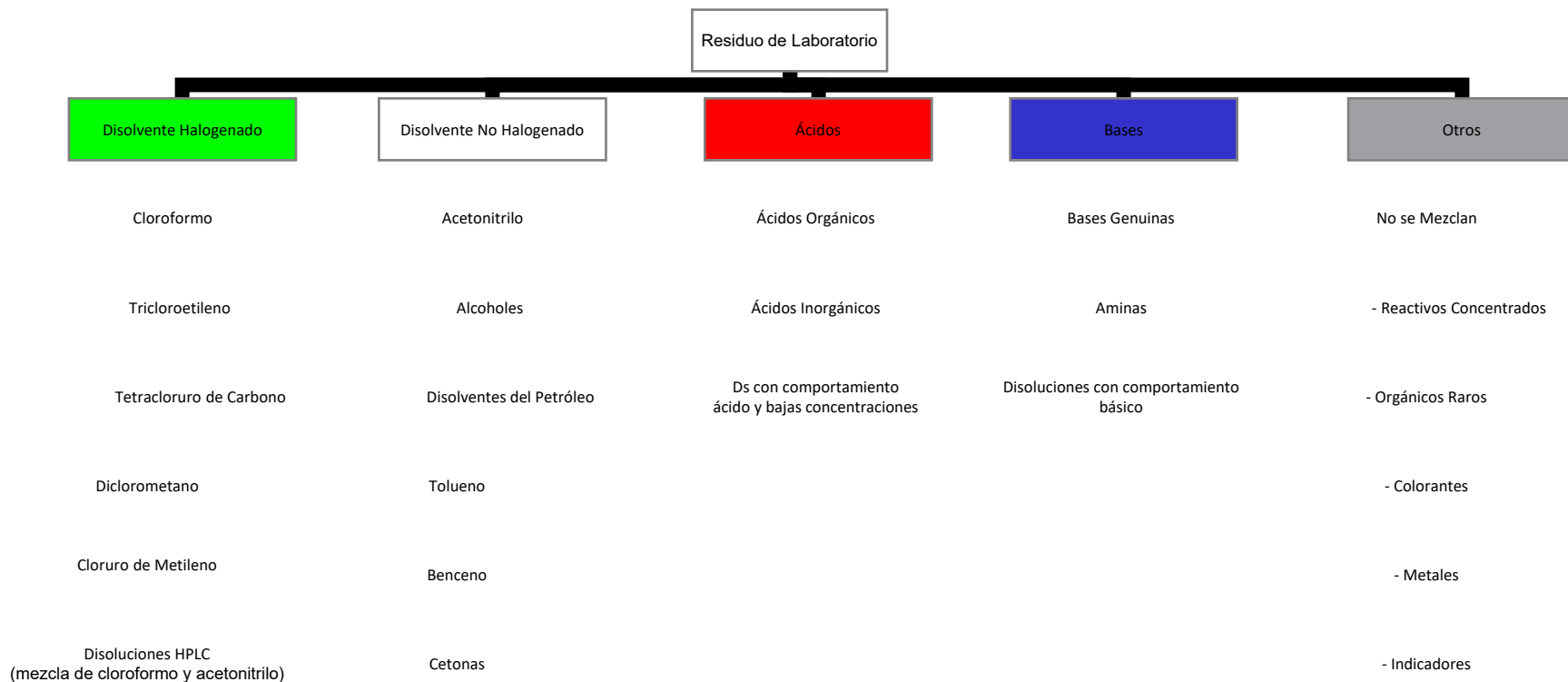
- Productos químicos en estado sólido de naturaleza orgánica e inorgánica y el material desechable contaminado con productos químicos
- No pertenecen a este grupo los reactivos puros en estado sólido
- Ejemplos: Medicamentos, absorbentes, batas, monos....

- Productos químicos, sólidos o líquidos, por su elevada peligrosidad, no deben ser incluidos en ninguno de los otros grupos, así como los reactivos puros obsoletos o caducados
- No deben mezclarse entre sí, ni con los de otros grupos

- Recipientes que han contenido productos químicos. Se pueden clasificar en función de su naturaleza:
 - Envases de plástico
 - Envases de metal
 - Envases de vidrio

- Equipos desechados con componentes eléctricos y electrónicos
- Ejemplos: ordenadores, estufas, calculadoras...

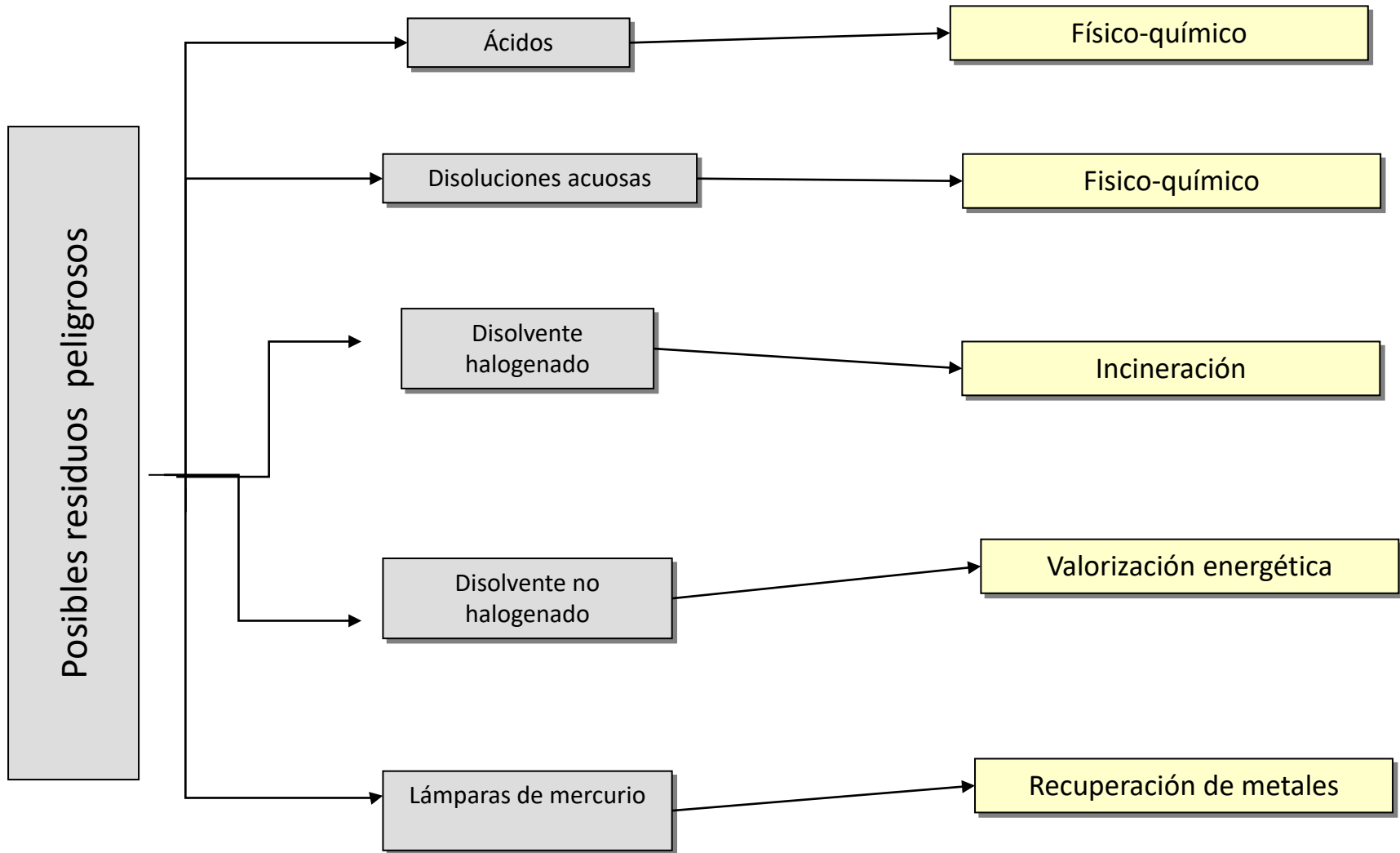
- Pueden ser líquidos o sólidos
- Líquidos: Se pueden mezclar con el resto de disolventes halogenados.
- Sólidos: Restos de geles, y material contaminado.

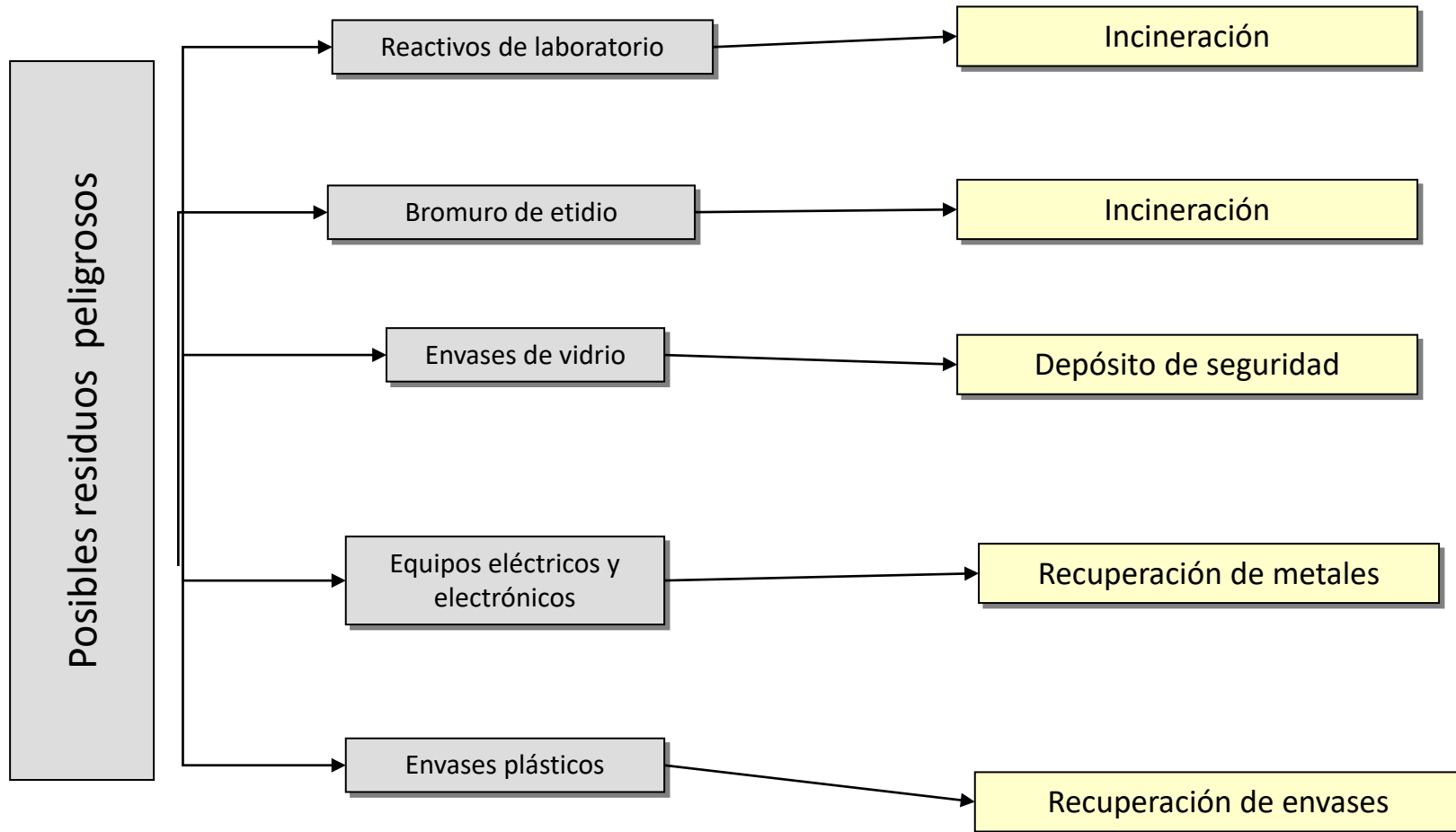


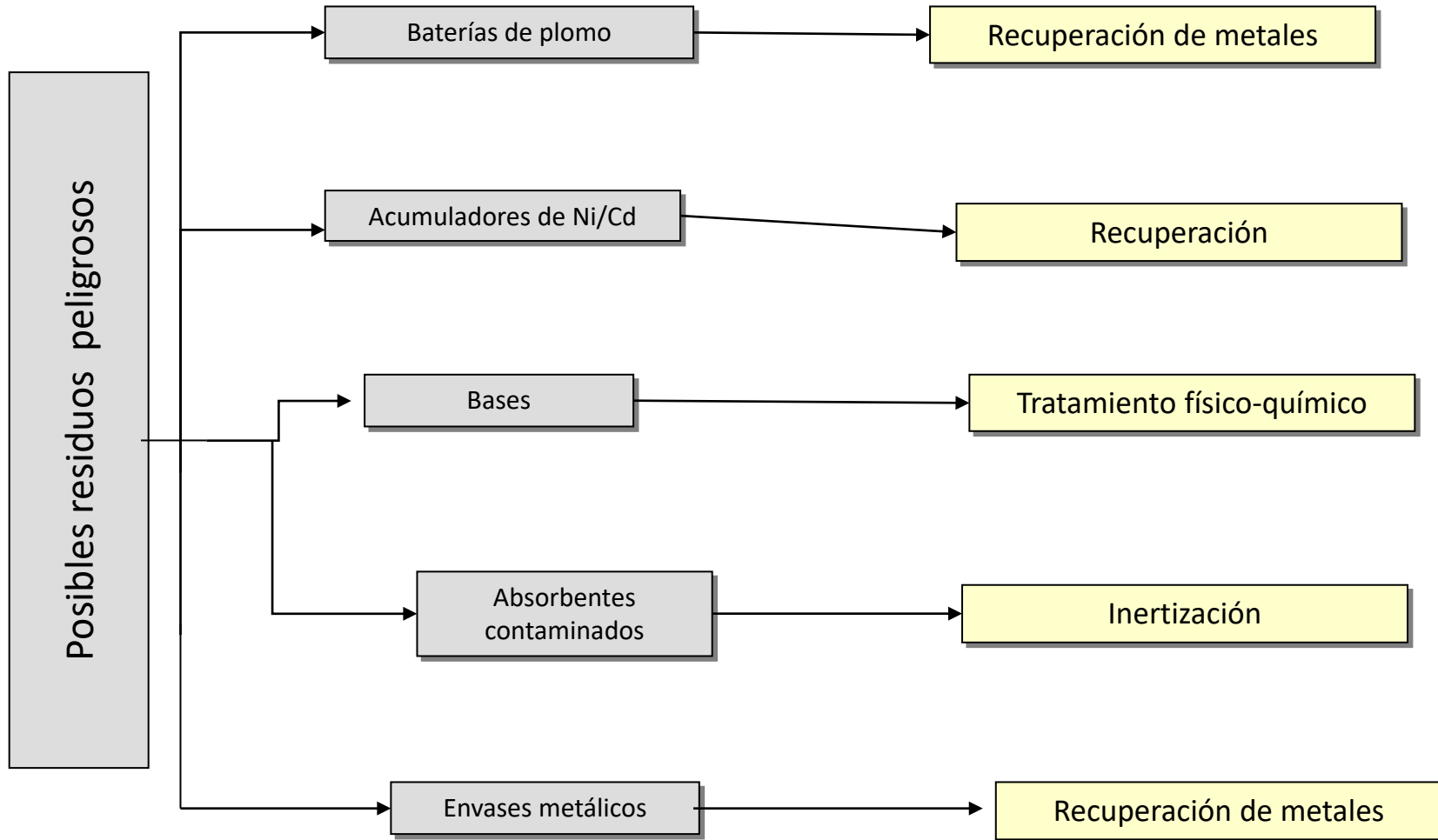
- Disolventes no halogenados-Valorización energética
- Disolventes halogenados-Incineración
- Disoluciones acuosas-Tratamiento físico-químico
- Ácidos-Tratamiento físico-químico
- Bases.- Tratamiento físico-químico
- Absorbentes contaminados- Inertización

- Envases vacíos de metal- Recuperación de metales
- Envases vacíos de vidrio- Deposito de seguridad
- Envases vacíos plástico- Recuperación de envases
- Reactivos de laboratorio-Incineración
- Baterías de plomo.- Recuperación de metales

- Lámparas de mercurio.-Recuperación de metales
- Equipos eléctricos y electrónicos.- Recuperación de metales
- Restos de Bromuro de etidio-Incineración
- Acumuladores de Ni/Cd.- Recuperación







- El principal riesgo son las posibles reacciones de incompatibilidades
- Los residuos clasificados como especiales, no pueden mezclarse entre si, ni con otros grupos
- Ejemplos básicos: ácidos con bases, ácidos fuertes con ácidos débiles que desprenden gases, oxidantes con reductores, aguas con compuestos varios.

- Evitar el contacto directo con los residuos
- Utilizar los equipos de protección individual adecuados a sus características de peligrosidad (gafas, guantes de látex, guantes de nitrilo, botas, batas, mono, mascarilla)
- Todos los residuos son peligrosos: asumir la máxima protección en caso de desconocer sus propiedades y características.
- Utilizar material que pueda ser descontaminado con facilidad sin generar riesgos adicionales al medio ambiente.

- Nunca manipular residuos en solitario
- Se escogerá el tipo de envase adecuado para almacenar los residuos
- Para los residuos líquidos, no se emplearán envases mayores de 30 litros para facilitar su manipulación y evitar riesgos innecesarios.
- El transporte de envases de 30 litros o más se realizará en carretillas para evitar riesgos de rotura y derrame.

- El vertido de los residuos a los envases será de forma lenta y controlada. Se interrumpirá si se observa cualquier fenómeno anormal (producción de gases, incremento excesivo de temperatura, ...)
- Los envases deben permanecer cerrados (reducir la exposición del personal a los productos implicados)
- Los envases no se han de llenar más allá del 90% de su capacidad con la finalidad de evitar salpicaduras, derrames y sobrepresiones.

- Los envases se depositarán en el suelo para prevenir la caída a distinto nivel.
- No se almacenarán residuos a más de 170 cm de altura.
- Dentro del laboratorio, los envases en uso no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos.

- No fumar, sólo permitido en zonas donde no haya productos químicos
- No comer ni beber, sólo permitido en las zonas de comedor
- Alejar productos inflamables de las zonas de calor y electricidad
- No utilizar aparatos que produzcan chispas y evitar golpes entre elementos metálicos que puedan provocar chispas.
- Desplazarse con cuidado, quitar con precaución objetos que entorpezcan el paso.

- Uso de los equipos de protección adecuado para cada trabajo (botas de seguridad, gafas, guantes, casco y mascarillas)
- Mantener tapados y etiquetados los envases con residuos peligrosos
- Informar de inmediato al responsable acerca de cualquier situación de riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores
- Después de la jornada de trabajo se deberá dejar perfectamente recogido y ordenado todo el área y equipos de trabajo utilizados

- Minimización de la producción de los residuos
 - Mejora en la gestión de inventarios
 - Adquirir reactivos en envases de tamaño adecuado a la cantidad necesaria
 - Creación y Control periódico inventario de RP's

- Una forma eficaz de reducir RP's es la de sustituir por otros productos con menor poder contaminante o tóxico, siempre que sea posible
- Los disolventes orgánicos ofrecen altas posibilidades de una sustitución satisfactoria

- Mantener ordenado el lugar de trabajo
- Utilizar envases compatibles al residuo a recoger
- Etiquetar los envases
- Agrupar los residuos según las categorías anteriores
- Colocar los envases en el suelo sin que obstruya el paso
- Mantener distancia entre productos químicos incompatibles

- Los laboratorios dispondrán:
 - Extintores adecuados a la naturaleza del incendio que se puede generar.
 - Equipos de actuación por si se producen fugas o vertidos (neutralizantes para ácidos, para bases, material absorbente).
 - Botiquín de primeros auxilios.
 - Ducha y lavaojos.

- Se derivan básicamente de lo estipulado en la legislación a:
 - Nivel Nacional: Ley 22/2011 de Residuos.
 - Nivel Autonómico: Ley 5/2003 de Residuos de la C.A. Madrid
- Se clasifican en muy graves, graves y leves, en función de la gravedad de las acciones realizadas así como de las consecuencias a que den lugar.
- Para acciones iguales, se catalogan con mayor gravedad las infracciones relacionadas con residuos peligrosos que con residuos no peligrosos.
- Las infracciones se atenderán atendiendo a las circunstancias del responsable, grado de culpa, reiteración, participación y beneficio obtenido, y grado del daño causado al medio ambiente o del peligro en que se haya puesto la salud de las personas.

1. Infracciones muy graves.

- Siempre que se produzcan daños en el medio ambiente o se ponga en peligro grave la salud de las personas:
 - El abandono, vertido o eliminación incontrolado de residuos.
 - El incumplimiento de las obligaciones de productores de residuos.
 - El ejercicio de una actividad sin la preceptiva autorización o con ella caducada.
 - La mezcla de diferentes categorías de residuos peligrosos entre sí o de estos con los que no tengan tal consideración.
- La ocultación o alteración voluntaria de datos.
- La omisión, en el caso de residuos peligrosos, de los necesarios planes de seguridad.
- La entrega, venta o cesión de residuos peligrosos a personas físicas o jurídicas no autorizadas.
- La comisión durante un período de tres años, 2 ó más infracciones graves.

1. Para infracciones muy graves.

- Multas desde 31.001 euros hasta 3.000.000 euros, excepto para residuos peligrosos, que será desde 301.001 euros hasta 3.000.000 euros.
- Inhabilitación para el ejercicio de las actividades por un periodo de tiempo entre uno y diez años.
- Clausura temporal o definitiva, total o parcial, de las instalaciones o aparatos.
- Revocación o suspensión de la autorización o inscripción registral por un periodo de tiempo entre uno y diez años.

2. Infracciones graves.

- Siempre que no se ponga en peligro grave la salud de las personas / medio ambiente:
 - El abandono, vertido o eliminación incontrolado de residuos.
 - El incumplimiento de las obligaciones de productores de residuos.
 - El ejercicio de una actividad sin la preceptiva autorización o con ella caducada.
 - La mezcla de diferentes categorías de residuos peligrosos entre sí o de estos con los que no tengan tal consideración.
- El incumplimiento de condiciones de almacenamiento de cualquier tipo de residuos.
- El incumplimiento de las obligaciones adquiridas mediante el Estudio de Minimización.
- La falta de etiquetado o el etiquetado incorrecto de los residuos peligrosos.
- La entrega, venta o cesión de residuos no peligrosos a personas físicas o jurídicas no autorizadas.
- La comisión durante un período de tres años, 2 ó más infracciones leves.

2. Para infracciones graves.

- Multas desde 602 euros hasta 31.000 euros, excepto para residuos peligrosos, que será desde 6.020 euros hasta 301.000 euros.
- Inhabilitación para el ejercicio de las actividades hasta un año.
- Revocación o suspensión de la autorización o inscripción registral por un periodo de tiempo hasta un año.

3. Infracciones leves.

- El retraso en el suministro de la documentación o información que haya que proporcionar a la Administración.
- El abandono o vertido en la vía pública de residuos derivados del consumo privado.
- La comisión de alguna de las infracciones indicadas como graves cuando por su escasa cuantía o entidad, no merezcan tal calificación.
- Cualquier otras posibles infracciones de lo establecido en la normativa vigente, cuando no esté tipificada como muy grave o grave.

3. Para infracciones leves.

- Multas hasta 602 euros, excepto para residuos peligrosos, que será hasta 6.019 euros.

Prescripción de sanciones

- Para infracciones muy graves: 5 años.
- Para infracciones graves: 3 años.
- Para infracciones leves: 1 año.

Plazo prescripción

comienza a partir del día siguiente a aquel en que adquiriera firmeza la resolución por la que se impone la sanción.

?