

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Facultad de Ciencias Exactas

Dirección de Seguridad e Higiene

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS (No incluye patológicos, domiciliarios y radiactivos)

1. OBJETIVOS

El objeto del presente Protocolo, bajo el marco regulatorio establecido por las Leyes Nacional 24051/92 (Residuos Peligrosos), Nacional 25612/02 (Gestión Integral de Residuos) y 11720/95 (Residuos Especiales) de la Provincia de Buenos Aires, es establecer las pautas operativas que garanticen, dentro de los ámbitos de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, seguras metodologías para la generación, manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos reconocidos como peligrosos.

2. GENERADOR Y RESPONSABILIDAD

La Ley Provincial 11720/95, en su artículo 23, define a los Generadores como:

ARTICULO 23. — Será considerado generador, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica, pública o privada que como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales en los términos de la presente ley.

La responsabilidad, hasta la disposición final de los residuos, corresponde al generador de los mismos tal lo expresado con claridad por la Ley Nacional 25612 del 2002, que expresa:

ARTICULO 42. — El dueño o guardián de un residuo no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero por quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso.

ARTICULO 43. — La responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos, no desaparece por la transformación, especificación,

desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, a excepción de:

- a) Aquellos daños causados por el mayor riesgo que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un manejo o tratamiento inadecuado o defectuoso, realizado en cualquiera de las etapas de la gestión integral de los residuos industriales y de actividades de servicio;*
- b) Cuando el residuo sea utilizado como insumo de otro proceso productivo, conforme lo determine la reglamentación.*

Por tanto, este Protocolo tiene por intención, diseñar una apropiada normativa que sea capaz de optimizar las etapas de generación y manipuleo de los residuos de modo que, las Empresas a ser contratadas para su posterior transporte y disposición, reciban dichos desechos en adecuadas condiciones de seguridad evitando cualquier potencial riesgo tanto para la salud como para el medio ambiente desde que los residuos abandonan nuestra Institución hasta su destino final.

La responsabilidad de velar por el cumplimiento del presente Protocolo deberá ser asumida en comunión con el natural organigrama de la Institución en una línea que recorre la ruta que se inicia en el Decano de nuestra Casa y es continuada con los Jefes Departamentales, los Directores de los Centros de Investigación y los Titulares de los distintos ámbitos de Docencia hasta arribar a aquellos Profesionales o Técnicos que, desde la obligación laboral que se les ha asignado, sean parte involucrada de todo este proceso.

2. RESIDUOS PELIGROSOS y/o ESPECIALES

Acorde a lo definido en su artículo 3, la ley 11720/95 de la Provincia de Buenos Aires describe a los Residuos Peligrosos y/o Especiales como:

ARTICULO 3. — Cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Por lo que serán residuos especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I ()... y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuren en el Anexo I en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representan un riesgo para la salud o el medio ambiente en general.*

() Ver Anexos I.a y I.b*

Los residuos peligrosos nos obligan, entonces, a tener un adecuado conocimiento sobre los mismos de modo que su disposición se efectúe con responsabilidad e idoneidad.

La Resolución 1205 del HCA del 20 junio de 2007 (Ver Documentos) nos brindó, a la fecha, un primigenio marco regulatorio interno para la manipulación, envasado e

identificación de los residuos líquidos asumidos como peligrosos y generados dentro de nuestra Institución.

La necesidad de su mejor adecuación a las exigencias de las leyes vigentes nos obliga a actualizar dicha Normativa.

3. GENERADORES

Se designará con el nombre de Nodo al Laboratorio o Grupo de Investigación capaz de centralizar todos los residuos peligrosos generados dentro de su ámbito de influencia. Con el objeto de evitar la multiplicación de Nodos de baja producción de desechos, en la actualidad, alguno de los mismos actúa como concentrador de material gestado fuera de ellos.

Los Nodos reconocidos son los siguientes:

- **NODO 1:** Laboratorio Orgánica Superior
- **NODO 2:** Laboratorio Orgánica Básica
- **NODO 3:** CIDCA
- **NODO 4:** CINDEFI
- **NODO 5:** CIPROVE
- **NODO 6:** LABORATORIO DE TOXICOLOGIA
- **NODO 7:** Laboratorio Solari (Microbiología) Nodo Virtual
- **NODO 8:** INIFTA
- **NODO 9:** Unidad Plapimu-Laseisic
- **NODO 10:** CEQUINOR
- **NODO 11:** Polo Científico-tecnológico (IIFP, CIM, LIDEB)
- **NODO 12:** IMBICE

4. RESPONSABLES DE LOS NODOS GENERADORES

Cada Nodo deberá darse su organización interna que garantice la ruta que deberá respetar el residuo generado desde su gestación hasta la colocación del mismo sobre el camión que lo transportará para su orgánica disposición.

Dentro de este esquema, cada Nodo deberá designar:

- Un Responsable General: quien asumirá el rol único como referente frente a cualquier contingencia que el proceso provoque. Será el que asumirá la tarea de organización integral de todo el manejo de residuos peligrosos dentro de su ámbito de incumbencia. Esto involucra, gestación, envasado, etiquetado y acopio hasta el momento de su retiro semestral. Será también quien recibirá desde la Dirección de Seguridad las planillas para que proceda a dar cuenta del detalle de los residuos a disponer, debiendo informar la misma en los tiempos y forma que disponga la Dirección de SeH. Será, también, quien designe frente a la Comisión de Seguridad a las dos personas que deberán colaborar durante el retiro.
- Dos Colaboradores: quienes estarán presentes obligadamente el día del retiro de los residuos teniendo como función la de presentarlos identificados, preparados para facilitar su retiro y transportarlos hasta el camión depositándolos sobre el mismo. Estas personas responderán a las directivas

de quien designe, en carácter de Supervisor del Operativo, la Dirección de Seguridad e Higiene. **Todo residuo que no esté preparado dentro de las pautas establecidas no será retirado.**

5. RESPONSABLES DENTRO DEL NODO VIRTUAL

Decíamos que, en la actualidad, este Nodo se activa en el laboratorio Solari (Microbiología) unos pocos días previos al retiro y funciona como concentrador de aquellos generadores que por su escaso volumen no justifica que se los reconozca como Nodos.

La responsabilidad sobre este Nodo así como también del proceso interno de organización y el cargado de lo acumulado al camión será asumida por una persona designada por la Dirección de SeH.

6. CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS y/o ESPECIALES

Acorde a sus propiedades físicas y químicas, los residuos se agrupan de acuerdo al siguiente esquema:

Grupo	I
Tipo	SOLVENTES ORGANICOS HALOGENADOS
Descripción	Líquidos orgánicos conteniendo más del 2% de algún halógeno. Las mezclas de solventes orgánicos halogenados y no halogenados deberán incluirse dentro de este grupo en los casos en que la presencia de halógenos supere el 2%.
Ejemplos	Diclorometano, Tricloroacético, Tetracloruro de Carbono, Cloroformo

Grupo	II
Tipo	SOLVENTES ORGANICOS NO HALOGENADOS
Descripción	Líquidos orgánicos conteniendo menos del 2% de algún halógeno.
Ejemplos	Alcoholes: metanol, etanol, propanol, butanol
	Aldehídos: formaldehído, acetaldehído.
	Amidas: dimetilformamida
	Aminas: anilina, piridina, dimetilamina.
	Cetonas: acetona
	Esteres: acetato de etilo, formiato de etilo.
	Eteres: eter etílico
	Glicoles: etilenglicol
	Hidrocarburos Alifáticos: hexano, isooctano, ciclohexano, pentano.
	Hidrocarburos Aromáticos: tolueno, xileno.

Grupo	III
Tipo	SOLUCIONES ACUOSAS
Descripción	Soluciones acuosas inorgánicas y orgánicas o de alta densidad óptica
Ejemplos	Básicas: soluciones de OHNa, OHK Ácidas: soluciones con un contenido no superior de 10% de ácidos Metales Pesados: soluciones conteniendo Ni, Ag, Cd, Se Cromo (VI): soluciones conteniendo sales de Cromo 6 ⁺ Otras: sulfatos, cloruros, fosfatos, nitratos. Colorantes Mezclas para cromatografía: Agua/Metanol, Agua/AcN Mezclas con compuestos orgánicos: Agua/Formol, Agua/Fenol

Grupo	IV
Tipo	ACIDOS
Descripción	Ácidos concentrados o soluciones con proporción superior al 10%.
Ejemplos	Acido Sulfúrico, Acido Clorhídrico, Acido Nítrico, Acido Fosfórico.

Grupo	V
Tipo	ACEITES
Descripción	Aceites en general y grasas
Ejemplos	Bombas de vacío, lubricantes.

Grupo	VI
Tipo	SOLIDOS
Descripción	Drogas sólidas inorgánicas y orgánicas
Ejemplos	Compuestos Orgánicos Compuestos Inorgánicos Elementos en general contaminados con este tipo de residuos: frascos, pipetas, filtros Toners, envases de recarga de tintas.

Grupo	VII
Tipo	ESPECIALES
Descripción	Residuos sólidos y líquidos no incorporables dentro de los anteriores grupos, de alto grado de peligrosidad y aquellos sin identificación
Ejemplos	Oxidantes fuertes: peróxidos Compuestos pirofóricos: magnesio metálico Compuestos muy reactivos: ácidos fumantes, cloruro de acetileno, sodio, potasio, compuestos polimerizables, compuestos peroxidables, hidruros. Cancerígenos: bromuro de etidio Muy tóxicos: cianuros, mercurio, mezcla sulfocrómica, amianto, benceno Productos sin identificar

Como criterio general se deberán siempre evitar mezclas que provoquen riesgos por potenciales reactividades, la formación de fases inmiscibles y la mezcla de peróxidos con inflamables, comburentes y/o corrosivos.

7. ENVASES

Las propiedades físico químicas de los envases son vitales para garantizar el acopio de residuos peligrosos sin riesgo alguno. Los termoplásticos son los productos de referencia, es así que el polietileno, el polipropileno y el PVC (cloruro de polivinilo) reúnen las adecuadas condiciones para este fin.

El polietileno está contraindicado para contener bromoformo, cloroformo y sulfuro de carbono. Algunos ácidos como el benzoico o derivados halogenados de benceno pueden almacenarse en envases de polietileno por períodos que no superen el mes y ciertos derivados halogenados de etileno podrán conservarse en estos recipientes en la medida que la temperatura no supere los 40°C.

En estos últimos casos es conveniente recurrir a los envases originales o a las cartillas con las pertinentes especificaciones de compatibilidad entre producto y

8. ETIQUETADO

recipiente de contención.

		Facultad de Ciencias Exactas UNLP Dirección de Seguridad e Higiene SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES	
SUSTANCIA			
Laboratorio generador		GRUPO	
Generador responsable		Y	
FECHA .../.../.....	Código/s H Observaciones:		

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán contar con una etiqueta firmemente adherida que consigne de modo claro, legible e indeleble la siguiente información:

- Nombre del residuo y Grupo al que pertenece
- Identificación con la respectiva "Y" de acuerdo a lo consignado en el Anexo I
- Nombre del Laboratorio Generador y Fecha de generación
- Nombre y Apellido del Generador
- Pictogramas indicando peligros específicos asociados a la sustancia (**tachar lo que no corresponda**)

9. ALMACENAMIENTO

Los residuos hasta el momento del retiro (previsto con frecuencia semestral durante los meses de junio y diciembre) deberán ser almacenados en los laboratorios donde fueron generados.

Bajo criterio general deberán mantenerse distantes los productos que pudiesen tener cualquier tipo de reactividad común, pudiéndose utilizar aquellos incompatibles como separadores entre los sitios de acopio.

El criterio general de afinidades se observa en el siguiente cuadro:

TABLA DE COMPATIBILIDAD ARA SUSTANCIAS CONTROLADAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO			Líquido Inflamable	Sólido comburente	Corrosivos (L)	Tóxico agudo (L)	Tóxico crónico (L)	Peligro ambiental	Nocivo Irritante	Nocivo Irritante (L)
										
										
líquido inflamable			●	●	●	●	●	●	●	●
Sólido comburente			●	●	●	●	●	●	●	●
Corrosivos (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto agudo (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto crónico (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias peligrosas para el ambiente			●	●	●	●	●	●	●	●
Nocivo/Irritante (s)			●	●	●	●	●		●	●
Nocivo/Irritante (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Se pueden almacenar juntosRevisar las secciones 7 y 10 de hoja de seguridad del producto										
Almacenar en estantes separados										
L=Sustancias en estado Líquido S=Sustancias en estado Sólido										

Donde:

El sitio de acopio deberá estar ubicado obligadamente en el extremo opuesto de las puertas de salida general y emplazado en lugares que no correspondan a la obligada ruta de escape frente a una emergencia.

Se privilegiará el acopio preferentemente en el suelo sobre bandejas apropiadas para la fácil recolección en caso de posibles derrames. Los residuos sólidos se acopiarán en estanterías, dentro de cajas bien cerradas con un rótulo exterior donde se da adecuadamente detalle del contenido; en este caso privilegiar el uso de envases de plástico y de tratarse de vidrio proceder a colocar divisorios de cartón que eviten la rotura frente a golpes. Los lugares de almacenaje deberán ser exclusivos para este destino, limpios, alejados de las zonas de tránsito y de fuentes de calor, con suministro de agua cercana y rejilla de desagote. En las cercanías deberá contar con la disposición de todos los elementos tanto de protección personal como para defensa frente a un incidente.

10. HIGIENE, SEGURIDAD, MANIPULACION DE RESIDUOS

Si bien se descuenta que la idoneidad de los Profesionales de los distintos Laboratorios es garantía suficiente para asegurar las condiciones de manipulación de los residuos peligrosos; no es inválido incluir algunos recordatorios y sugerencias:

- Mantener una adecuada organización donde la higiene de los envases se complemente con una buena calidad de etiquetado.
- Los distintos productos deben ser estibados de modo de respetar las características de compatibilidad/incompatibilidad. Evitar en todo momento la unificación de residuos inmiscibles.
- Asegurarse, con certeza, que cuando se incorpore un residuo en un envase de acopio; el mismo corresponda al producto que se suma o que sea absolutamente compatible con el mismo.
- Cerrar los envases con las tapas apropiadas y ajustarlas de modo de garantizar la obligada hermeticidad.
- En caso de presentarse alguna duda frente a algún residuo evitar incorporarlo junto con otros y siempre darle un tratamiento individual sin mezclar.
- El llenado de los envases no deberá superar, por razón alguna, el 80% del volumen total del mismo procediéndose a realizarlo con lentitud e higiene utilizando embudo (cuando esto sea necesario). Detener la operación frente a situaciones anómalas como generación de gases o procesos exotérmicos.
- El sitio de acopio deberá respetar buenas condiciones de higiene y ventilación, tener adecuado suministro de agua y rejillas en caso de necesidad y siempre deberá estar ubicado en un sitio alejado de las zonas de tránsito y rutas de evacuación. Dicho ámbito deberá garantizar la posibilidad de escape frente a una emergencia y contar, en las cercanías, con los necesarios elementos de defensa contra el fuego (extintores, baldes de arena, mantas ignífugas, vermiculita, etc.) así como todos los elementos de protección personal.
- Los residuos no identificables deberán ser, sin excepción, considerados como peligrosos y tratados como tales.
- En su momento la Comisión de Seguridad e Higiene ha distribuido el Manual Ciquime. Dentro del cual, usted podrá encontrar las Fichas de Seguridad necesarias para tomar la apropiada decisión sobre como proceder frente a un residuo específico a disponer.

- Los residuos sólidos se colocarán dentro de cajas respetando las condiciones de afinidad. De ser envases de vidrio se les colocará divisorios de cartón que eviten roturas por contacto al momento del transporte. La caja será cerrada adecuadamente utilizando cinta de embalar y en el exterior se le colocará una etiqueta dando cuenta en detalle del contenido de la misma.
- El traslado al camión deberá realizarse utilizando carros de transporte con ruedas de goma respetando la división de afinidades al momento de cargarlos. Salvo situaciones de fuerza mayor que tornen inevitable la operación, por ninguna razón podrán ser trasladados por escaleras.

11. PROCEDIMIENTOS FRENTE A UN DERRAME

Producto	Procedimiento
Líquidos inflamables	Usar productos absorbentes del tipo de la vermiculita. Nunca utilizar aserrín.
Ácidos	Usar absorbentes y neutralizantes comerciales o bicarbonato de sodio. Lavar con agua y detergente.
Álcalis	Usar absorbentes y neutralizantes comerciales o ácidos diluísos. Lavar con agua y detergente.
Líquidos no inflamables, ni tóxicos, ni corrosivos.	Absorber con aserrín.

Como Anexo 2 encontrará una Tabla donde se expone como proceder en situaciones particulares.

12. Protección Personal y General

12.1 Protección Personal

Es prioritario promover aquellas condiciones y directivas que privilegien el proteger la seguridad física del manipulador en particular, así como de la comunidad y del medio ambiente en general.

Es así que es imprescindible que la Facultad provea a los ámbitos de docencia los elementos necesarios de protección compatibles con esta actividad específica. En el caso de los Centros, éstos deberán ser garantizados con recursos propios.

Estos son:

- **Guardapolvo:** Deberán ser de manga larga confeccionados en algodón. En ningún caso deberán ser del tipo camisolín; por el contrario, deberán cubrir los muslos. Su uso deberá ser obligatorio.
- **Antiparras:** Deberán ser plásticas de ventilación indirecta con protección lateral. Su uso deberá ser obligatorio.
- **Guantes:** Atento que existen de distinto tipo, se tenderá a utilizar aquellos resistentes a los residuos a manipular, que brinden impermeabilidad y la mayor y adecuada sensibilidad al tacto. Dejando de lado los casos particulares que obliguen utilizar materiales muy específicos se entiende aconsejable, de modo general, el uso de dos guantes superpuestos descartables de látex. Estos deberán ser reemplazados con la periodicidad

que la tarea obligue. Su uso deberá ser obligatorio. Los guantes de acrilonitrilo son los aconsejables frente al manejo de bases y ácidos fuertes.

- **Mascarillas:** Como mínimo, deberán ser capaces de brindar protección a nariz y boca. Su uso deberá ser considerado de acuerdo a los riesgos de los productos a manipular; el siguiente esquema permitirá seleccionar la mascarilla más apropiada:

Equipos filtrantes contra partículas:

Filtro de partículas y su adaptador facial

Mascarilla autofiltrante contra partículas.

Equipos filtrantes contra gases y vapores:

Filtro antigas con su adaptador facial

Mascarilla autofiltrante de gases y vapores.

Equipos filtrantes de gases, vapores y partículas:

Filtro mixto con su adaptador facial

Mascarilla autofiltrante mixta.

- **Botas:** De PVC resistentes a los residuos a disponer. Su uso deberá ser considerado de acuerdo a los riesgos de los productos a manipular y a las circunstancias particulares (por ej.: derrames).
- **Delantal plástico:** Deberá cubrir y proteger pecho y muslos. Su uso deberá ser considerado de acuerdo a los riesgos de los productos a manipular.
- **Mameluco para riesgo químico:** Del tipo Dupont, necesario frente a derrames.

12.2 Protección General

La Facultad deberá suministrar a los ámbitos de docencia los elementos necesarios de protección apropiados para esta actividad específica. En el caso de los Centros, éstos deberán ser garantizados con recursos propios.

Los prioritarios son:

- **Extintores de amplia cobertura:** del tipo ABC.
- **Vermiculita o tierras de diatomea:** o cualquier otro material inerte y absorbente.
- **Mantas ignífugas**
- **Escoba y pala**
- **Bolsas de polietileno y precintos**
- **Baldes con tapa**

Otros opcionales:

- **Baldes conteniendo arena:** ahoga el fuego; pero, recuérdese, que no es apta como agente absorbente.
- **Aserrín:** solamente para utilizar en caso de enfrentar derrames que no sean combustibles.

13. PROCEDIMIENTO GENERAL

Los retiros de residuos peligrosos se programarán con una frecuencia semestral.

El presente es el esquema general que responde, por tanto, a dicho cronograma:

- Hacia el 15 de junio y el 15 de noviembre la Comunidad recibirá, vía mail, la convocatoria a informar cuales son los residuos peligrosos a disponer.
- En dicha convocatoria se incluirá un detalle general de cómo proceder, así como las fechas límites para la entrega de la información y el pertinente "Formulario Relevamiento de Residuos destinados a disponer". (Ver Formularios)
- Los Generadores dispondrán de 15 días para brindar, vía mail, la información solicitada a la Dirección de Seguridad.
- Durante este lapso se solicitará presupuesto a las Empresas Transportistas de Residuos Peligrosos.
- Durante los primeros 10 días de julio y los primeros 10 días de diciembre, la Dirección de SeH, procederá a unificar la información de todas las planillas recibidas, efectuando el necesario desglose por tipo de residuo y generadores; así como, también, diferenciar los que han tenido origen en Docencia de aquellos de Investigación. (Ver Información)
- Una vez conocida la masa total a disponer se iniciará un Expediente solicitando a la Institución los recursos necesarios para hacer frente al operativo. En dicha presentación se incluirá la planilla con el detalle general del material a retirar, el presupuesto emitido por la Empresa de Transporte y el estimativo del costo total.
- Obtenida la aprobación del gasto se acordará con la Empresa seleccionada la fecha de retiro; lo usual es que sea dentro de la primera quincena de julio y la primera quincena de diciembre.
- Confirmada la fecha desde la Dirección de SeH se informará a los Responsables/Referentes de cada Nodo de cuándo se procederá a concretar el operativo, la hora estimada del mismo y el detalle de la ruta a recorrer por el camión.
- Unas 72 – 96 h previas a la fecha de retiro desde la Dirección de Seguridad se convocará, por mail, a los Referentes de aquellos Nodos cuyos volúmenes de gestación son bajos invitándolos a que los trasladen, dentro de dicho lapso, al Nodo Virtual (hoy funciona en el Laboratorio Solari) El día del retiro deberán estar presentes: quien supervise el retiro será la Dirección de Seguridad e Higiene y dos Colaboradores por cada Nodo. Sus tareas serán las de colaborar con el cargado del camión. Será la DSeH encargada de designar quien asumirá dicha función en lo que respecta al Nodo Virtual.
- Completada la tarea, el Supervisor de la Dirección de SeH recibirá del responsable del transporte el respectivo Manifiesto que da cuenta del operativo, procediéndose a firmar la copia con fecha y hora que será retenida por la Empresa. El Manifiesto recibido se incluirá dentro de toda la documentación y se le incorporará la masa total final la que será confirmada

telefónicamente una vez que la carga llegue a la Planta de Tratamiento y Disposición.

- Cuando el Departamento Económico Financiero reciba la consiguiente factura y convoque al pago del servicio, la Empresa deberá entregar el pertinente Certificado de Disposición Final imprescindible para el cobro. Dicho documento se incorporará al Expediente obrante en dicho ámbito administrativo. Una copia del mismo deberá ser entregada a la Comisión de Seguridad (en el futuro, la Dirección de Seguridad).

Atento que el operativo es semestral se aconseja que la organización en materia de manejo de residuos peligrosos se vaya efectuando a lo largo de los meses en el mismo momento de la generación. De este modo, se simplificará notoriamente la tarea general frente a la fecha concreta de retiro.

ANEXOS

Se incluye la siguiente documentación:

- Categorías de Desechos
- Tabla de procedimientos frente a derrames

ANEXOS

ANEXO I.a – Categorías de desechos

Y) 1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, controles, centros médicos y clínicas para la salud humana y animal (Ley 11.347 - Provincia de Buenos Aires).-
Y) 2	Desechos resultantes de la producción y preparación de los productos farmacéuticos.-
Y) 3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.-
Y) 4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios.-
Y) 5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.-
Y) 6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.-
Y) 7	Desechos que contengan cianuros, resultante del tratamiento térmico y las operaciones de temple.-
Y) 8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas.-
Y) 9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.-
Y) 10	Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).-
Y) 11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.-
Y) 12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.-
Y) 13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.-
Y) 14	Sustancias químicas de desechos, 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.-
Y) 15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.-
Y) 16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.-
Y) 17	Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.-
Y) 18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.-

ANEXO I.b – Deshechos que tengan como constituyentes

Y) 19	Metales carbonilos.-
Y) 20	Berilio, compuesto de Berilio.-
Y) 21	Compuesto de cromo hexavalente.-
Y) 22	Compuesto de cobre.-
Y) 23	Compuesto de zinc.-
Y) 24	Arsénico, compuesto de arsénico.-
Y) 25	Selenio, compuesto de selenio.-
Y) 26	Cadmio, compuesto de cadmio.-
Y) 27	Antimonio, compuesto de antimonio.-
Y) 28	Telurio, compuesto de telurio.-
Y) 29	Mercurio, compuesto de mercurio.-
Y) 30	Talio, compuesto de talio.-
Y) 31	Plomo, compuesto de plomo.-
Y) 32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico.-
Y) 33	Cianuros inorgánicos.-
Y) 34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.-
Y) 35	Soluciones básicas o bases en forma sólida.-
Y) 36	Asbestos, (polvos y fibras).-
Y) 37	Compuestos orgánicos de fósforo.-
Y) 38	Cianuros orgánicos.-
Y) 39	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.-
Y) 40	Eteres.-
Y) 41	Solventes orgánicos halogenados.-
Y) 42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolvente halogenados.-
Y) 43	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzo-furanos policlorados.-
Y) 44	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.-
Y) 45	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo: Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).-

Y) 48	Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley de Residuos Peligrosos. A los efectos de la presente Resolución, se considerarán materiales diversos contaminados a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización, entre otros.
-------	--

ANEXO II – Frases H y P

FRASES H

Indicaciones de peligros físicos

- H200: Explosivos, explosivos inestables. Explosivo inestable.
- H201: Explosivos, división 1.1. Explosivo, peligro de explosión en masa.
- H202: Explosivos, división 1.2. Explosivos; grave peligro de proyección.
- H203: Explosivos, división 1.3. Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección.
- H204: Explosivos, división 1.4. Peligro de incendio o de proyección.
- H240: Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente de tipo A y Peróxidos orgánicos de tipo A. Peligro de explosión en caso de calentamiento.
- H241: Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B y Peróxidos orgánicos de tipo B. Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento.
- H220: Gases inflamables, categoría 1. Gas extremadamente inflamable.
- H222: Aerosoles inflamables, categoría 1. Aerosol extremadamente inflamable.
- H223: Aerosoles, inflamables, categoría 2. Aerosol inflamable.
- H224: Líquidos inflamables, categoría 1. Líquido y vapores extremadamente inflamables.
- H225: Líquidos inflamables, categoría 2. Líquido y vapores muy inflamables.
- H226: Líquidos inflamables, categoría 3. Líquidos y vapores inflamables.
- H228: Sólidos inflamables, categorías 1 y 2. Sólido inflamable.
- H242: Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipos C, D, E y F y Peróxidos orgánicos de tipo C, D, E y F. Peligro de incendio en caso de calentamiento.
- H250: Líquidos pirofóricos, categoría 1 y Sólidos pirofóricos, categoría 1. Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
- H251: Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categoría 1. Se calienta espontáneamente, puede inflamarse.
- H252: Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categoría 2. Se calienta espontáneamente en grandes cantidades, puede inflamarse.
- H260: Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, categoría 1. En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente.
- H261: Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, categorías 2 y 3. En contacto con el agua desprende gases inflamables.
- H270: Gases comburentes, categoría 1. Puede provocar o agravar un incendio; comburente.
- H271: Líquidos comburentes, categoría 1 y sólidos comburentes, categoría 1. Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.
- H272: Líquidos comburentes, categorías 2 y 3 y sólidos comburentes, categorías 2 y 3. Puede agravar un incendio; comburente.

- H280: Gases a presión: gas comprimido/licuado/disuelto. Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
- H281: Gases a presión: Gas licuado refrigerado. Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
- H290: Corrosivos para los metales, categoría 1. Puede ser corrosivo para los metales.

Peligro para el medio ambiente

- H400: Peligroso para el medio ambiente acuático-Peligro agudo, categoría 1. Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- H410: Peligroso para el medio ambiente acuático-Peligro crónico, categoría 1. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- H411: Peligroso para el medio ambiente acuático. Peligro crónico categoría 2. Tóxico para los organismos acuáticos; con efectos nocivos duraderos.

Peligro para la salud humana

- H314: Irritación o corrosión cutáneas, categorías 1A,1B y 1C. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
- H318: Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1. Provoca lesiones oculares graves.
- H300: Toxicidad aguda (oral), categorías 1 y 2. Mortal en caso de ingestión.
- H301: Toxicidad aguda (oral), categoría 3. Tóxico en caso de ingestión.
- H310: Toxicidad aguda (cutánea) categorías 1 y 2. Mortal en contacto con la piel.
- H311: Toxicidad aguda (cutánea), categoría 3. Tóxico en contacto con la piel.
- H330: Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 1 y 2. Mortal en caso de inhalación.
- H331: Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 3. Tóxico en caso de inhalación.
- H302: Toxicidad aguda (oral), categoría 4. Nocivo en caso de ingestión.
- H312: Toxicidad aguda (cutánea), categoría 4. Nocivo en contacto con la piel.
- H315: Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2. Provoca irritación cutánea.
- H317: Sensibilización cutánea, categoría 1. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- H319: Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2. Provoca irritación ocular grave.
- H332: Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4. Nocivo en caso de inhalación.
- H334: Sensibilización respiratoria, categoría 1. Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
- H335: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposición única, categoría 3, irritación de las vías respiratorias. Puede irritar las vías respiratorias.
- H336: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposición única, categoría 3, narcosis. Puede provocar somnolencia o vértigo.

- H304: Peligro por aspiración, categoría 1. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
- H340: Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A y 1B. Puede provocar defectos genéticos.
- H341: Mutagenicidad en células germinales, categoría 2. Se sospecha que provoca defectos genéticos.
- H350: Carcinogenicidad, categorías 1A y 1B. Puede provocar cáncer.
- H351: Carcinogenicidad, categoría 2. Se sospecha que provoca cáncer.
- H360: Toxicidad para la reproducción, categorías 1A y 1B. Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
- H361: Toxicidad para la reproducción, categoría 2. Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
- H370: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposición única, categoría 1. Provoca daños en los órganos.
- H371: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposición única, categoría 2. Puede provocar daños en los órganos.
- H372: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposiciones repetidas, categoría 1. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
- H373: Toxicidad específica en determinados órganos-Exposiciones repetidas, categoría 2. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

FRASES P

Consejos de prudencia de carácter general

- P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
- P102: Mantener fuera del alcance de los niños.
- P103: Leer la etiqueta antes del uso.

Consejos de prudencia–prevención

- P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso.
- P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
- P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar.
- P211: No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
- P220: Mantener o almacenar alejado de la ropa/.../ materiales combustibles.
- P221: Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles...
- P222: No dejar que entre en contacto con el aire.
- P223: Mantener alejado de cualquier posible contacto con el agua, pues reacciona violentamente y puede provocar una llamarada.
- P230: Mantener humedecido con...
- P231: Manipular en gas inerte.

- P232: Proteger de la humedad.
- P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
- P234: Conservar únicamente en el recipiente original.
- P235: Mantener en lugar fresco.
- P240: Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
- P241: Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/.../antideflagrante.
- P242: Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.
- P243: Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.
- P244: Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite.
- P250: Evitar la abrasión/el choque/.../la fricción.
- P251: Recipiente a presión: no perforar, ni quemar, aún después del uso.
- P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
- P261: Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/ el aerosol.
- P262: Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
- P263: Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia.
- P264: Lavarse...concienzudamente tras la manipulación.
- P270: No comer, beber ni fumar durante su utilización.
- P271: Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
- P272: Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
- P273: Evitar su liberación al medio ambiente.
- P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
- P281: Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
- P282: Llevar guantes que aislen del frío/gafas/máscara.
- P283: Llevar prendas ignífugas/resistentes al fuego/resistentes a las llamas.
- P284: Llevar equipo de protección respiratoria.
- P285: En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.

Consejos de prudencia-almacenamiento

- P401: Almacenar...
- P402: Almacenar en un lugar seco.
- P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.
- P404: Almacenar en un recipiente cerrado.
- P405: Guardar bajo llave.
- P406: Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/... con revestimiento interior resistente.
- P407: Dejar una separación entre los bloques/los palés de carga.
- P410: Proteger de la luz del sol.
- P411: Almacenar a temperaturas no superiores a ...° C/...° F.
- P412: No exponer a temperaturas superiores a 50°C/122°F.
- P413: Almacenar las cantidades a granel superiores a...kg/...lbs a temperaturas no superiores a ...° C/...° F.
- P420: Almacenar alejado de otros materiales.

- P422: Almacenar el contenido en...

Consejos de prudencia-respuesta

- P301: EN CASO DE INGESTIÓN:
- P302: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
- P303: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):
- P304: EN CASO DE INHALACIÓN:
- P305: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
- P306: EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA:
- P307: EN CASO DE exposición:
- P308: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta:
- P309: EN CASO DE exposición o malestar:
- P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
- P311: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
- P312: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico en caso de malestar.
- P313: Consultar a un médico.
- P314: Consultar a un médico en caso de malestar.
- P315: Consultar a un médico inmediatamente.
- P320: Se necesita urgentemente un tratamiento específico. Ver en esta etiqueta.
- P321: Se necesita un tratamiento específico. Ver... en esta etiqueta.
- P322: Se necesitan medidas específicas. Ver... en esta etiqueta.
- P330: Enjuagarse la boca.
- P331: NO provocar el vómito.
- P332: En caso de irritación cutánea:
- P333: En caso de irritación o erupción cutánea:
- P334: Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas.
- P335: Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel.
- P336: Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada.
- P337: Si persiste la irritación ocular:
- P338: Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
- P340: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
- P341: Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo o en una posición confortable para respirar.
- P342: En caso de síntomas respiratorios:
- P350: Lavar suavemente con agua y jabón abundantes.
- P351: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.
- P352: Lavar con agua y jabón abundantes.
- P353: Aclararse la piel con agua/ ducharse.
- P360: Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.
- P361: Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas.
- P362: Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

- P363: Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
- P370: En caso de incendio:
- P371: En caso de incendio importante y en grandes cantidades:
- P372: Riesgo de explosión en caso de incendio.
- P373: NO luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos.
- P374: Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.
- P375: Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.
- P376: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.
- P377: Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.
- P378: Utilizar...para apagarlo.
- P380: Evacuar la zona.
- P381: Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.
- P390: Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.
- P391: Recoger el vertido.

Consejos de prudencia-eliminación

- P501: Eliminar el contenido/el recipiente en...

ANEXO III – TABLA DE PROCEDIMIENTOS FRENTE A DERRAMES

Producto	Procedimiento
Acetiluro de calcio	Recoger con vermiculita seca
Acidos inorgánicos	Ver procedimiento general
Acidos orgánicos	Bicarbonato sódico
Acido fluorhídrico	Solución de hidróxido cálcico o de carbonato cálcico
Alcaloides	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Aldehídos	Solución de bisulfito sódico en exceso
Agua oxigenada	Vermiculita en gran exceso
Amiduros alcalinos	Cloruro amónico en exceso
Aminas alicíclicas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Aminas alifáticas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Aminas aromáticas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Anhídridos de ácidos orgánicos	Bicarbonato sódico

Azoderivados	Solución 10% de nitrato de cerio amoniacal
Bases inorgánicas	Ver procedimiento general
Bases pirimidínicas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Borohidruros	Agua fría en exceso
Bromuro de etidio	Carbón activo, Amberlita XAD-16 o Azul algodón (colorante)
Carbamatos	Solución de hidróxido sódico 5 M
Cesio	Butanol o terbutanol en gran exceso
Cetonas	Solución de bisulfito sódico en exceso. Ver también procedimiento general de inflamables
Cianuros	Solución de hipoclorito sódico. Mantener siempre a pH básico
Clorometilsilanos	Agua fría en exceso
Compuestos orgánicos de azufre	Solución de hipoclorito sódico en gran exceso y agua jabonosa con hipoclorito sódico
Diisocianatos	Metanol frío
Etanolaminas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Fluoruros	Solución de cloruro cálcico
Formol	Solución de hipoclorito sódico
Fósforo blanco y fosfuros	Solución de sulfato de cobre y neutralización posterior con bicarbonato o hipoclorito sódico
Halogenuros inorgánicos	Bicarbonato sódico y solución de hidróxido sódico en exceso
Halogenuros de ácidos orgánicos	Bicarbonato sódico
Halogenuros orgánicos	Solución de hidróxido sódico 10%
Hidracina (hidrato)	Solución de hipoclorito sódico
Hidracinas sustituidas	Solución de hipoclorito sódico, bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Hidroperóxidos	Vermiculita en gran exceso
Hidruros (en general)	Recoger con disolventes orgánicos. No emplear agua ni alcoholes
Yoduro de propidio	Carbón activo, Amberlita XAD-16 o Azul algodón (colorante)
Litio	Agua en gran exceso
Mercaptanos	Solución de hipoclorito sódico en gran exceso y agua jabonosa con hipoclorito sódico
Mercurio	Ver procedimiento específico

Metales pesados y derivados	Formar derivados insolubles o recoger y precipitar a continuación
en solución	
Metales carbonilados	Recoger con agua procurando que el pH se mantenga neutro
Organometálicos	Recoger con disolventes orgánicos. No emplear agua ni alcoholes
Perácidos	Vermiculita en gran exceso
Peranhídridos	Vermiculita en gran exceso
Perésteres	Vermiculita en gran exceso
Peróxidos	Vermiculita en gran exceso
Poliaminas	Bisulfato sódico, ácido sulfúrico diluido (pH=5-6) o ácido sulfámico
Potasio	Butanol o terbutanol en gran exceso
Rubidio	Butanol o terbutanol en gran exceso
Silano	Solución diluida de sulfato cúprico
Sodio	Metanol en gran exceso
Sulfato de dimetilo y dietilo	Solución de hidróxido sódico 5 M
Sulfuros alcalinos	Solución de hipoclorito sódico en gran exceso y agua jabonosa con hipoclorito sódico
Sulfuro de carbono	Solución de hipoclorito sódico en gran exceso y agua jabonosa con hipoclorito sódico
Tetróxido de osmio	Solución de hidróxido amónico a pH 10
Tioéteres	Solución de hipoclorito sódico en gran exceso y agua jabonosa con hipoclorito sódico

DOCUMENTOS

Gestión de residuos líquidos generados en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP

(Resolución 1205 - HCA del 20 junio de 2007)

Como consecuencia de las actividades desarrolladas en esta Facultad se generan distintas corrientes de residuos, por lo que es necesario establecer un plan de gestión de los mismos que permita una adecuada protección de la salud y del medio ambiente.

En especial los residuos generados por el trabajo en el laboratorio presentan características de peligrosidad (irritabilidad, corrosividad, inflamabilidad, toxicidad aguda y/o crónica, etc.), por lo que su identificación o almacenamiento inadecuado constituye un riesgo añadido a los propios de la actividad del laboratorio.

Como un primer paso se exponen a continuación algunas pautas a tener en cuenta en la gestión de residuos líquidos (**excluyendo los patológicos**).

- Como primera y fundamental medida, tanto por razones de seguridad como económicas, debe contemplarse la posibilidad de minimización de la producción de residuos, procurando reutilizar o reciclar productos siempre que sea posible.
- La mayoría de las corrientes químicas generadas deberán ser dispuestas para ser tratadas por un Operador externo de residuos peligrosos, conforme los términos de la normativa local (Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires). Sin embargo, algunas corrientes químicas y teniendo en cuenta las pequeñas magnitudes generadas en comparación con volúmenes industriales, podrían eliminarse directamente a la colectora cloacal, después de un sencillo tratamiento en el propio Laboratorio.
- En las fichas de seguridad de los distintos compuestos químicos, que han sido oportunamente recopiladas y distribuidas por la Comisión de Seguridad e Higiene, se encuentran establecidas las condiciones de almacenamiento y tratamiento adecuadas para cada compuesto.

Para asegurar un adecuado almacenamiento y facilitar la tarea de recolección de los mismos para su posterior tratamiento y disposición final se han fijado algunos lineamientos básicos:

Tipo de envases

La elección del envase depende del tipo de residuo, la cantidad producida y la capacidad de almacenamiento del laboratorio.

En general se recomienda utilizar bidones de 5 a 30 litros de capacidad, correctamente rotulados y preferentemente de polietileno de alta densidad (resistentes a la mayoría de los productos químicos).

Clasificación

Los residuos líquidos deben ser almacenados y debidamente rotulados según la siguiente clasificación:

1- Soluciones acuosas

Soluciones acuosas básicas: bases y sales básicas cuya concentración sea superior a 1N. Las soluciones cuya concentración esté por debajo de 1N deberán ser diluidas 1:5 y neutralizadas para poder ser descartadas por el desagüe.

Soluciones acuosas ácidas: ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas cuya concentración sea superior a 1N. Cuando la concentración de las mismas esté por debajo de 1N deberán ser diluidas en una relación 1:10 y neutralizadas para poder ser descartadas por el desagüe. Antes de hacer mezclas de ácidos muy concentrados deben realizarse una prueba con pequeñas cantidades y verificar la ausencia de reacciones que puedan producir desprendimiento de gases o aumento de temperatura.

Soluciones acuosas de metales pesados.

Soluciones acuosas de Cromo VI

Soluciones acuosas de colorantes: Se recomienda efectuar las tinciones en cubetas que drenen sobre bidones.

Soluciones de fijadores orgánicos: formol, glutaraldehído, etc.

Mezclas agua/solventes orgánicos: diluyentes para cromatografía.

2- **Solventes orgánicos no halogenados:** alcoholes, aldehídos, amidas, cetonas, hidrocarburos, etc. No se deberán mezclar solventes que sean inmiscibles entre sí.

3- **Solventes orgánicos halogenados:** Deben incluirse aquí también las mezclas de solventes halogenados con solventes no halogenados.

4- **Especiales:** residuos líquidos que por su elevada peligrosidad no deben ser mezclados entre sí ni con residuos de los otros grupos. Ejemplos: ácidos fumantes, cianuros, mezcla crómica, sulfuros, compuestos no identificados, bromuro de etidio, etc.

FORMULARIOS

Se incluye la siguiente documentación:

- Formulario de Relevamiento de Residuos destinados a disposición
- Planilla general