

# REGLAMENTO PARA EL MANEJO, TRATAMIENTO Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIA FORENSE DE LA UNAM

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### Artículo 1. Objetivos

El presente Reglamento establece la clasificación de los residuos peligrosos biológico infecciosos y químicos así como las especificaciones para su manejo y disposición con procedimientos acordes a la legislación vigente aplicable en materia ambiental así como, los niveles de responsabilidad en materia de residuos, para cada persona que trabaje en los laboratorios de la Licenciatura.

### Artículo 2. Campo de Aplicación

Este Reglamento es de observancia obligatoria en todos aquellos lugares del edificio sede de la Licenciatura en Ciencia Forense donde se realice trabajo experimental, sea de docencia o de investigación. Estos sitios, para efectos del presente Reglamento, serán denominados laboratorios.

### Artículo 3. Definiciones

Para efectos de este Reglamento, se consideran las siguientes definiciones:

- **Agente biológico infeccioso:** microorganismo capaz de causar una enfermedad si se reúnen las condiciones para ello y cuya presencia en un residuo lo hace peligroso.
- **Almacén temporal:** lugar en un laboratorio que tiene por objeto resguardar temporalmente y bajo ciertas condiciones a los residuos para su envío a instalaciones autorizadas para su tratamiento o disposición final.
- **Bioterio:** es un área especializada en la reproducción, mantenimiento y control de diversas especies de animales de laboratorio en óptimas condiciones, los cuales son utilizados para la experimentación e investigación científica.
- **Cepa:** cultivo de microorganismos procedente de un aislamiento.
- **Constituyente tóxico:** cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que éste sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.
- **CRETIB:** acrónimo de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significan: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y biológico infeccioso.
- **Disposición final:** acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.
- **Envase:** es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su traslado.
- **Generación:** acción de producir residuos a través del trabajo experimental.
- **Generador:** persona física que produce residuos, a través del desarrollo del trabajo experimental.
- **Manejo integral de residuos:** conjunto de operaciones que incluyen la identificación, separación, envasado, almacenamiento, acopio, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.
- **Muestra biológica:** parte anatómica o fracción de órganos o tejidos, excreciones o secreciones obtenidas de un ser humano o animal vivo o muerto para su análisis.

- **Objetos punzocortantes:** son tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, bisturís y estiletes de catéter que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el trabajo experimental; excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual se deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.
- **Prestador de servicios:** empresa autorizada para realizar una o varias de las siguientes actividades: recolección, transporte, acopio, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.
- **Residuo:** material o producto cuyo generador desecha y que se encuentra en estado sólido, semisólido, líquido o gas contenido en recipientes o depósitos y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

Residuos peligrosos resultado del desecho de productos fuera de especificación o caducos.

Sustancias químicas que han perdido, carecen o presentan variación en las características necesarias para ser utilizados, transformados o comercializados respecto a los estándares de diseño o producción originales.

- **Residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI):** son aquellos materiales generados en los laboratorios que contengan agentes peligrosos biológico infecciosos y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente (restos de cultivos microbianos, sangre, tejidos, humores o animales muertos).
- **Responsable del manejo de residuos:** persona física autorizada por la Facultad de Medicina para el manejo integral de residuos en el laboratorio.
- **Sangre:** tejido hemático con todos sus elementos.
- **Separación:** segregación de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de iguales características cuando presentan un riesgo.
- **Tratamiento:** procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.
- **Comisión de Bioseguridad:** entidad de la Facultad de Medicina que se encarga de la supervisión, consulta, asesoría y determinación de la bioseguridad que se debe brindar en el medio ambiente ya toda persona que participe de las tareas de investigación o prestación de servicios de salud o que labore en áreas que produzcan desechos químicos peligrosos, infectocontagiosos o radioactivos.

## CAPÍTULO II

### RESIDUOS BIOLÓGICO INFECCIOSOS

#### Artículo 4. Manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos

Para el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos, los generadores y prestadores de servicios, deben cumplir con las disposiciones correspondientes a las siguientes fases de manejo, según el caso:

1. Identificación, envasado y almacenamiento temporal de los residuos generados.
2. De los restos de animales de laboratorio.
3. Recolección y transporte externo.
4. Tratamiento.
5. Disposición final.

### 1. Identificación, envasado y almacenamiento temporal de los residuos generados.

En las áreas de generación de los laboratorios, se deberán identificar y separar los residuos peligrosos biológico infecciosos, de acuerdo con sus características físicas y biológico infecciosas, conforme a la **Cuadro 1**.

El envasado de los residuos generados peligrosos biológico infecciosos no deberá mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o peligrosos.

**Cuadro 1**

<b>TIPO DE RESIDUOS</b>	<b>ESTADO FÍSICO</b>	<b>EVANSADO</b>	<b>COLOR</b>
Sangre	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Rojo
Patológicos*	Sólidos	Bolsas de polietileno	Amarillo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
Residuos no anatómicos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Rojo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Objetos punzocortantes	Sólidos	Recipientes rígidos de polipropileno	Rojo

\* heces, orina, tejidos, guantes, torundas de algodón, papel y material desechable que hayan estado en contacto con cualquier muestra potencialmente infecciosa.

El área de almacenamiento temporal de residuos para la Licenciatura en Ciencia Forense será en las áreas designadas para tal propósito en los laboratorios, dichos residuos deberán ser colocados en los recipientes destinados para tal fin. El periodo de almacenamiento se ajustará a la Norma Oficial vigente.

#### **Procedimiento de envasado**

- i. Las bolsas deberán ser de polietileno de color rojo traslúcido de calibre mínimo 200 y de color amarillo traslúcido de calibre mínimo 300, impermeables y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el símbolo universal de riesgo biológico (**Anexo 1**) y la leyenda residuos peligrosos biológico infecciosos y deberán cumplir los valores mínimos de los parámetros indicados en la Norma Oficial vigente correspondiente.
- ii. Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deberán ser rígidos, de polipropileno color rojo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistentes a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructibles por métodos físicos, tener separador de agujas y abertura para depósito, con tapa(s) de ensamble seguro y cierre permanente, deberán contar con la leyenda que indique “RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO INFECCIOSOS” y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.
- iii. Los recipientes de los residuos peligrosos líquidos deben ser rígidos, con tapa hermética de polipropileno color rojo o amarillo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, resistente a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructibles por métodos físicos, deberán contar con la leyenda que indique “RESIDUOS

PELIGROSOS LÍQUIDOS BIOLÓGICO INFECCIOSOS” y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.

- iv. Las bolsas y los recipientes para los residuos peligrosos punzocortantes, sólidos y líquidos se llenarán hasta el 80% (ochenta por ciento) de su capacidad, asegurándose los dispositivos de cierre y no deberán ser abiertos o vaciados.

Los contenedores deberán ser transportados y almacenados temporalmente en el área designada para tal propósito en los laboratorios y no podrán ser abiertos o vaciados.

La disposición de estos residuos se llevará a cabo conforme a lo establecido por la Comisión de Bioseguridad de la Facultad de Medicina.

### *2. De los restos de animales de laboratorio.*

Los restos de animales (que no estén en formol) deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4 °C (cuatro grados Celsius), en el área de refrigeración del Bioterio. De conformidad con el artículo 21 del Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente deberá contarse con una bitácora de control y el tiempo de estancia de los residuos no podrá exceder los treinta días.

### *3. Recolección y transporte externo.*

La recolección y el transporte de los residuos peligrosos biológico infecciosos referidos en este Reglamento, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos aplicables por SEMARNAT y cumplir lo siguiente:

- Sólo podrán recolectarse los residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado o rotulado como se establece en el punto 1 de éste artículo.
- Los residuos peligrosos biológico infecciosos no deben ser compactados durante su recolección y transporte.
- Los contenedores referidos en el punto iii, deben ser desinfectados y lavados después de cada ciclo de recolección, de acuerdo con el procedimiento elaborado para tal fin por el laboratorio.

### *4. Tratamiento.*

Los residuos peligrosos biológico infecciosos deben ser tratados por métodos físicos o químicos que garanticen la eliminación de microorganismos patógenos y deben hacerse irreconocibles para su disposición final en los sitios autorizados.

La operación de sistemas de tratamiento que apliquen tanto a establecimientos generadores como prestadores de servicios dentro o fuera de la instalación del generador, requieren autorización previa de la SEMARNAT, sin perjuicio de los procedimientos que competen a la SSA de conformidad con las disposiciones aplicables en la materia.

### *5. Disposición final.*

Los residuos peligrosos biológico infecciosos tratados e irreconocibles, podrán disponerse como residuos no peligrosos en sitios autorizados por las autoridades competentes.

## Artículo 5. Programa de contingencias

Los laboratorios generadores de residuos peligrosos biológico infecciosos deberán contar con un programa de contingencias en caso de derrames, fugas o accidentes relacionados con el manejo de estos residuos.

## Artículo 6. De la disposición de otro tipo de desechos

Los desechos del material de vidrio roto que hayan estado en contacto con residuos peligrosos biológico infecciosos, deberán esterilizarse en autoclave, se deben envolver en papel y colocarse en los contenedores dispuestos en cada laboratorio para este fin.

## CAPÍTULO III

### RESIDUOS QUÍMICOS PELIGROSOS

## Artículo 7. Consideraciones generales

1. Cada Departamento o área de trabajo designará a un responsable de residuos, para efectos de control y enlace con las autoridades.
2. Cada Departamento o área de trabajo deberá tener las hojas de seguridad de cada uno de los reactivos utilizados en el mismo.
3. El generador de los residuos es quien tiene la máxima responsabilidad sobre ellos, no el responsable del área.
4. Todo generador debe conocer este Reglamento, no sólo el responsable de residuos.
5. La Comisión de Bioseguridad al inicio del año dará a conocer a la comunidad de la Licenciatura el calendario de acopio de residuos el cual deberá ser al menos de seis fechas, dos de las cuales deberán ser antes de los periodos vacacionales largos: verano y fin de año.
6. Los residuos se deben definir como peligrosos si presentan al menos una de las siguientes características CRETIB:
  - Es **Corrosivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:
    - Es un líquido acuoso y presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
    - Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual 12,5 según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
    - Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6,35 milímetros o más por año a una temperatura de 55 °C, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
  - Es **Reactivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:
    - Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el aire se inflama en un tiempo menor a cinco minutos sin que exista una fuente externa de ignición, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.

- Cuando se pone en contacto con agua reacciona espontáneamente y genera gases inflamables en una cantidad mayor de 1 litro por kilogramo del residuo por hora, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
  - Es un residuo que en contacto con el aire y sin una fuente de energía suplementaria genera calor, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
  - Posee en su constitución cianuros o sulfuros liberables, que cuando se expone a condiciones ácidas genera gases en cantidades mayores a 250 mg de ácido cianhídrico por kg de residuo o 500 mg de ácido sulfhídrico por kg de residuo, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
- Es **Explosivo** cuando es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento.  
Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo.
  - Es **Tóxico ambiental** cuando el extracto PECT, obtenido mediante el procedimiento establecido en la Norma Oficial vigente, contiene cualquiera de los constituyentes tóxicos listados en la Tabla 2 de la Norma Oficial vigente correspondiente, en una concentración mayor a los límites ahí señalados.
  - Es **Inflamable** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:
    - Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60,5 °C, medido en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menor a 24%.
    - No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C, según el procedimiento que se establece en la Norma vigente correspondiente.
    - Es un gas que, a 20°C y una presión de 101,3 kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.
    - Es un gas oxidante que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material.

## Artículo 8. Manejo de los residuos en el laboratorio

El generador de un residuo es responsable de:

1. Clasificar el residuo que generó de acuerdo con su naturaleza y grado de peligrosidad (CRETIB) según la Norma Oficial vigente correspondiente, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

2. Si es necesario, consultar al responsable de residuos de su departamento o al personal de la Comisión de Bioseguridad.
3. Cuando el residuo del análisis pueda tratarse o disponerse en el laboratorio, el generador del mismo debe realizar esta operación. Ningún residuo podrá ser desechado si no ha sido neutralizado o adecuadamente tratado.
4. Cuando el residuo no pueda ser tratado en el laboratorio, el generador debe colocar el residuo en el envase indicado e identificarlo con la etiqueta oficial (**Anexo 2**).

#### **Artículo 9. Almacenamiento temporal**

El almacenamiento de residuos en los laboratorios se realizará de manera temporal, mientras se lleva a cabo el acopio correspondiente por parte de la Comisión de Bioseguridad bajo las siguientes normas.

El responsable de manejo de residuos debe almacenar en el área correspondiente al residuo en tanto sea recogido por representantes de la Comisión de Bioseguridad, para lo cual deberá seguir los siguientes pasos:

- Generar la lista en los formatos establecidos (**Anexo 3**) para la Solicitud para la disposición y tratamiento de residuos peligrosos.
  - Enviar la relación de los residuos generados a la Comisión en el formato establecido, una semana antes de la fecha de acopio preestablecida. Para tal efecto, el representante contará con una dirección de correo electrónico institucional.
1. Los residuos deben almacenarse en lugares secos, protegidos de la luz solar, seguros y específicamente destinados para ellos en el laboratorio.
  2. La Comisión de Bioseguridad enviará al responsable del manejo de residuos de cada Departamento la lista de los residuos que recibirán, señalando el día, hora y lugar, vía correo electrónico.
  3. Los residuos que la Comisión no reciba, permanecerán en el almacén temporal de cada departamento o laboratorio en el tiempo máximo establecido en el presente Reglamento.

#### **Artículo 10. Recolección de la Comisión de Bioseguridad**

Los responsables de residuos deben:

- Verificar con la lista enviada por la Comisión cuales residuos serán recibidos.
- Comprobar que los envases con residuos que se recibirán estén rotulados con la etiqueta oficial.

**NO SE RECIBIRÁ NINGÚN RESIDUO QUE NO SE ENCUENTRE EN LA LISTA O QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE IDENTIFICADO.**

- Estar presentes durante la transportación de los residuos y su entrega a los miembros de la Comisión en los lugares de acopio.
- No se autorizará el transporte de residuos si:
  - El envase no tiene la etiqueta reglamentaria.
  - El envase se encuentre en mal estado o esté cerrado incorrectamente.

### **CAPÍTULO IV**

## DISPOSICIÓN DE OTRO TIPO DE DESECHOS

1. Los desechos del material de vidrio roto **no contaminados**, deberán colocarse en los contenedores dispuestos en cada laboratorio para este efecto. Para evitar que alguien se lastime bien sea al manipular el recipiente o bolsa que lo contenga, lo recomendable es empacar estos pedazos y puntas agudas en papel periódico o en un recipiente rígido de plástico, antes de depositarlo en la bolsa.
2. Los restos de papel de estraza (papel estraza o kraft) sin contaminar y papel limpio en general, se colocarán en los recipientes etiquetados para tal propósito.
3. La basura generada en los laboratorios se separará, de acuerdo con su naturaleza, en orgánica e inorgánica.
4. Los envases vacíos que sean devueltos por la Comisión de Bioseguridad serán lavados conforme al instructivo de lavado (**Anexo 4**).

### Artículos Transitorios

**Primero.** La normatividad vigente en el momento de aprobar el presente Reglamento incluye las siguientes normas (que no son las únicas): NOM-087-ECOL-SSA1-2002, NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-052-SEMARNAT-2005.

### ANEXO 1

#### SÍMBOLO UNIVERSAL DEL RESIDUO BIOLÓGICO



### ANEXO 2



ETIQUETAS DE RESIDUOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

# RESIDUO BIOLÓGICO

( ) LÍQUIDO: \_\_\_\_\_

( ) SÓLIDO: \_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

LABORATORIO: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICA:**

- SANGRE ( )
- CEPAS Y CULTIVOS ( )
- PATOLÓGICOS ( )
- NO ANATÓMICOS ( )

**Comisión de  
Bioseguridad**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

# ESPECIE ANIMAL \_\_\_\_\_

**TIPO DE RESIDUOS**

CADÁVERES ( ) TEJIDOS/ÓRGANOS ( )

SANGRE/SUERO ( )

CANTIDAD: \_\_\_\_\_ (Peso aproximado)

DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

LABORATORIO: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO**

INOCULACIÓN (especificar) \_\_\_\_\_

RADIACIÓN (especificar) \_\_\_\_\_

OTRO (especificar) \_\_\_\_\_

**Comisión de  
Bioseguridad**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



**RESIDUO PUNZOCORTANTE**



SÓLIDO: \_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

LABORATORIO: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**Comisión de  
Bioseguridad**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

**RESIDUO QUÍMICO**

( ) LÍQUIDO: \_\_\_\_\_

( ) SÓLIDO: \_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

LABORATORIO: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICA:**

- CORROSIVO ( )
- REACTIVO ( )
- EXPLOSIVO ( )
- TÓXICO ( )
- INFLAMABLE ( )

**Comisión de  
Bioseguridad**

ANEXO 3

SOLICITUDES PARA ALA DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS



RESIDUOS PUNZO-CORTANTES, BIOLÓGICO INFECCIOSOS  
FACULTAD DE MEDICINA



FM/CB/001/09

Departamento: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

TIPO DE RESIDUO <sup>1</sup>	DESCRIPCIÓN <sup>2</sup>	CANTIDAD <sup>3</sup> (K, G)	TIPO DE ENVASE <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Residuo: AGUJAS, HOJAS DE BISTURÍ

<sup>2</sup> Descripción: Señalar tipo de contenedor, condiciones del mismo; etc. Toda la información posible.

<sup>3</sup> Peso aproximado.

<sup>4</sup> Tipo de envase: Señalar si es vidrio, plástico, lata, caja, bolsa, etc.



## ANEXO 4

### PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE FRASCOS DE VIDRIO

Usualmente los frascos de vidrio que contuvieron reactivos o residuos químicos quedan impregnados con pequeños remanentes de material, dichos frascos requieren de un lavado previo a ser, ya sea desechado o rehusado.

Este procedimiento tiene como objetivo principal establecer los principales pasos para la limpieza de frascos de vidrio que contuvieron reactivos y residuos químicos.

1. Usar el equipo de protección personal que comúnmente utiliza para preparar sus reactivos (bata, guantes, lentes de seguridad).
2. Escurrir todo el contenido del frasco y depositarlo en los residuos químicos de su laboratorio.
3. Realizar un primer lavado del frasco de acuerdo a la siguiente recomendación:

Solución*	Contenido	Remanentes de
A	Carbonato de sodio 5% Tiosulfato de sodio 5%	Ácidos inorgánicos, cloroformo, disolventes aromáticos
B	Hipoclorito de calcio 10%	Metales pesados, fenoles, cianuros, amoniaco
C	Tiosulfato de sodio 5%	Aceites, grasas, disolventes halogenados
D	Ácido clorhídrico 5%	Bases inorgánicas, álcalis
E	Detergente en agua	Hidrocarburos, disolventes oxigenados, sales inorgánicas de sodio, potasio, cobre, magnesio, etc.

\* Estas soluciones se recomiendan en la literatura principalmente aplicando el factor de dilución y en algunos casos la degradación química.

4. Los residuos del primer lavado deberán separarse en un frasco de residuos rotulado como "RESIDUOS DE LAVADO DE VIDRIO".
5. Dar un segundo lavado con la solución E y desechar al drenaje.
6. Finalizar con un tercer lavado con abundante agua.
7. Si el frasco se va a desechar a la basura como residuos inorgánicos deberán romperse para evitar su reuso.