



Buenas Prácticas para Laboratorios Nacionales de Control Farmacéutico Anexo 3 informe 36, 2002

PARTE 4

SEGURIDAD



SEGURIDAD

CONTENIDO:

- I. Seguridad.
- II. Tipos de riesgo.
- III. Reglas Generales.
- IV. Precauciones para el trabajo con animales.
- V. Accidentes y derrames.
- VI. Gestión de desechos del laboratorio.

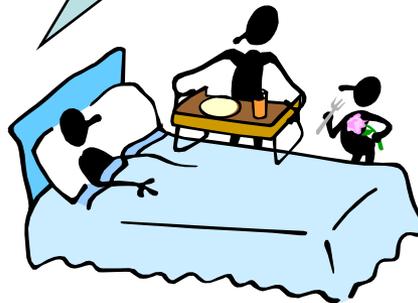




Seguridad?...
y para que?



Solo ha sido
un pinchazo!



Qué es
Seguridad?





I. SEGURIDAD

¿QUÉ ES SEGURIDAD?

- Es preservar nuestra integridad física y la de nuestros colaboradores.
- Es trabajar en forma eficiente, minimizando los accidentes en nuestro centro laboral.
- Es eliminar costos, minimizando las pérdidas a nuestra empresa o institución.
- Es la manipulación segura de los productos químicos, conociendo las propiedades del material y de los posibles peligros de su naturaleza.



I. SEGURIDAD

¿A QUIENES LES CONCIERNE?

- Todas aquellas personas que trabajan con productos químicos y materiales radioactivos (Químicos, Químicos Farmacéuticos, Ing. Químicos, Técnicos de Laboratorio, etc.)
- Todas aquellas personas que trabajen con sustancias y materiales microbiológicos (Patólogos, Químicos Farmacéuticos Biólogos, Microbiólogos, Tecnólogos Médicos, etc)
- A los técnicos de laboratorio, a los practicantes, estudiantes de Institutos de Educación Superior, de escuelas y colegios.



II. TIPOS DE RIESGO

¿QUÉ ES RIESGO QUÍMICO?



¿QUÉ ES RIESGO BIOLÓGICO?

¿QUÉ ES RIESGO FÍSICO?



¿QUÉ ES RIESGO ERGONOMICO?



II. TIPOS DE RIESGO

¿AGENTE QUÍMICO Y LA SALUD?

El producto tóxico tiene que pasar una serie de procesos metabólicos en el organismo para que pueda hablarse **de intoxicación (regla ADAME)**:

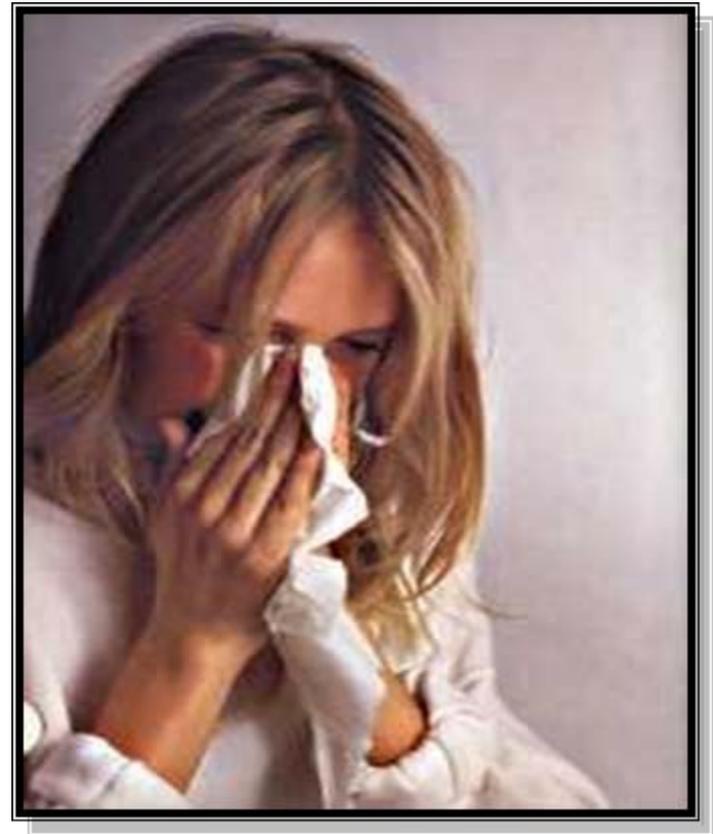
- Absorción
- Distribución (o transporte)
- Acumulación (o localización)
- Metabolización (biotransformación)
- Eliminación



II. TIPOS DE RIESGO

RIESGO QUÍMICO

- Irritaciones
- Sensibilizaciones Alérgicas
- Daño sobre diversos órganos
- Malformaciones Congénitas
- Mutaciones
- Cáncer.





II. TIPOS DE RIESGO

RIESGO QUÍMICO



El Eczema alérgico profesional: Es uno de los procesos más frecuentes entre los profesionales que utilizan reactivos químicos.

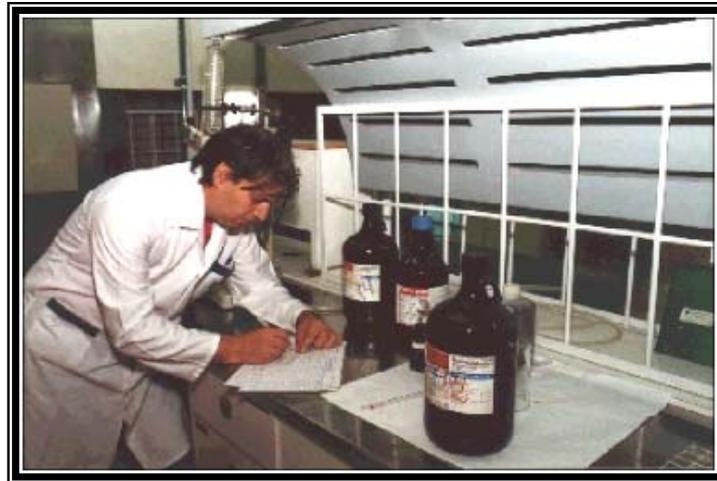
Los guantes y otros instrumentos de protección deben ser cambiados cada cierto periodo de tiempo, para asegurar una protección adecuada.





III. REGLAS GENERALES

1.- Deben estar disponibles al personal las hojas sobre datos de seguridad antes de realizar los análisis.





III. REGLAS GENERALES

2.- No fumar, no comer y no beber en los recintos del laboratorio.





III. REGLAS GENERALES

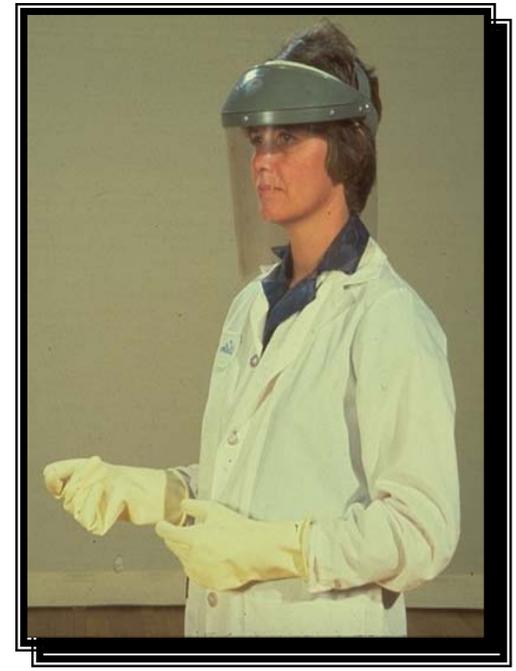
- 3.- El personal debe estar familiarizado con el uso de equipos contra incendios, incluyendo extintores, mantas de incendios y mascararas de gas.





III. REGLAS GENERALES

4.- El personal debe usar indumentaria adecuada, incluyendo protección de ojos.





III. REGLAS GENERALES

5.- Cuando sea apropiado se debe tener especial cuidado con el manejo de sustancias altamente potentes, infecciosas o volátiles.





III. REGLAS GENERALES





III. REGLAS GENERALES

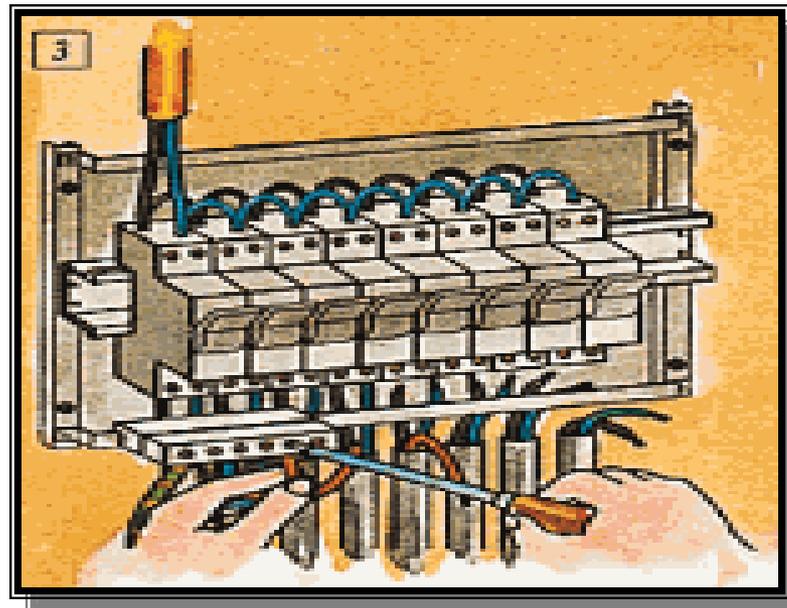
6.- Los envases de sustancias químicas deben estar rotuladas e incluir advertencias, cuando sea apropiado.





III. REGLAS GENERALES

7.- Los cables eléctricos incluyendo equipos, refrigeradores, deben estar provistos de aislamiento adecuado.





III. REGLAS GENERALES

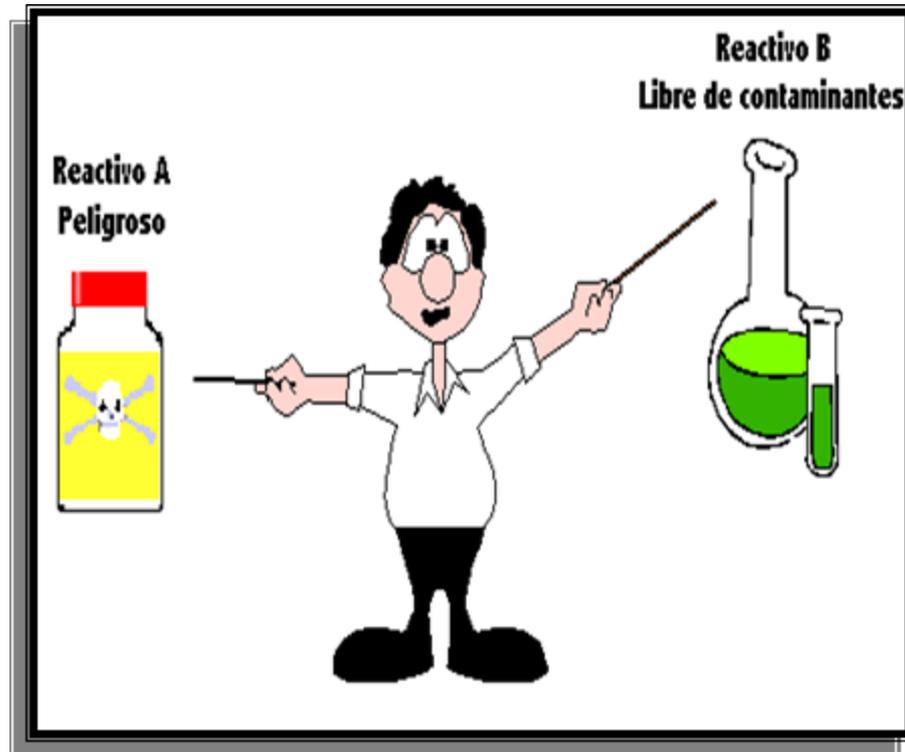
8.-Reglas de seguridad en el manejo de cilindros de gases comprimidos y el personal debe estar familiarizado con los códigos de identificación por color.





III. REGLAS GENERALES

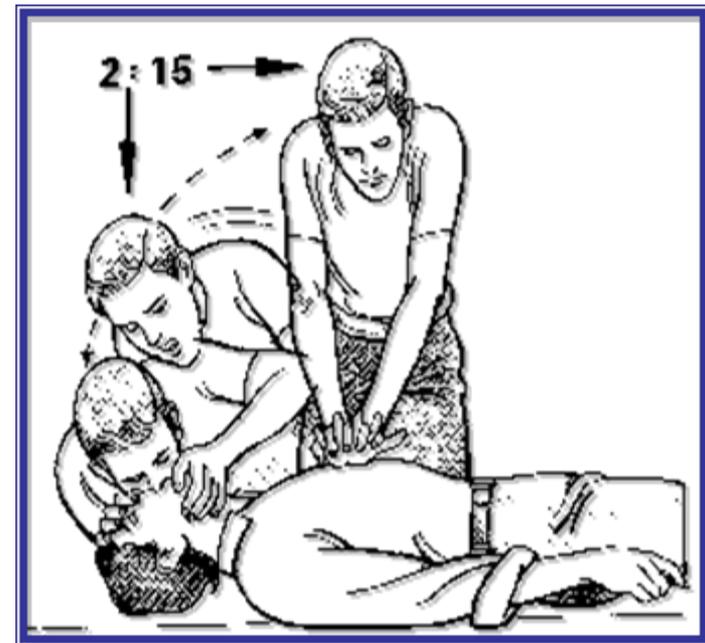
9.- El personal debe evitar trabajar solo en el laboratorio.





III. REGLAS GENERALES

10.- Disponer de materiales de primeros auxilios y el personal debe estar instruido en técnicas de primeros auxilios, cuidados de emergencia y uso de antídotos.





III. REGLAS GENERALES

11.- El laboratorio debe contar con duchas de seguridad y lavaojos.





III. REGLAS GENERALES

12.- Se debe usar propipetas para la succión de líquidos.





III. REGLAS GENERALES

13.- Se debe utilizar canastillas para el transporte seguro de reactivos.





**COSMETICOS O PEINADOS?
SI, PERO NUNCA EN EL
LABORATORIO**





IV. PRECAUCIONES PARA EL TRABAJO CON ANIMALES

- Se seguirá el programa de inmunización del personal de laboratorio.
- El manejo de animales debe hacerlo personal competente.
- Se recomienda trabajar con batas desechables, la ropa que se utilice para estas actividades será lavada sin mezclarla con la ropa de otras áreas.





IV. PRECAUCIONES PARA EL TRABAJO CON ANIMALES

- Las gotas de sangre que se derramen deberán limpiarse rápidamente con un desinfectante (lejía, glutaraldehído...)
- Las muestras de sangre y otros materiales biológicos deben ser enviadas en un contenedor doble debidamente señalizadas, perfectamente cerrado y aislado del exterior.





IV. PRECAUCIONES PARA EL TRABAJO CON ANIMALES



- Las agujas hipodérmicas no se deben volver a tapar.



IV. PRECAUCIONES PARA EL TRABAJO CON ANIMALES

CONDICIONES DEL BIOTERIO

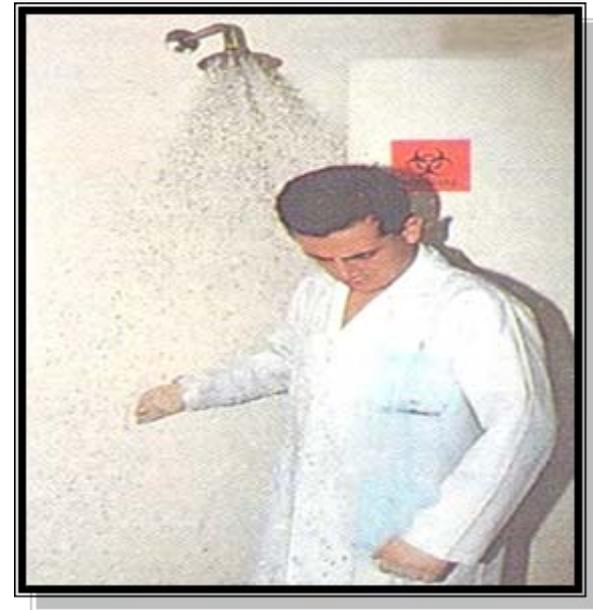
- Alojamiento
- Temperatura
- Ventilación
- Iluminación
- Ruido





V. ACCIDENTES Y DERRAMES

En caso de salpicaduras de sustancias químicas sobre la piel, enjuagar inmediatamente con abundante agua fría.





V. ACCIDENTES Y DERRAMES

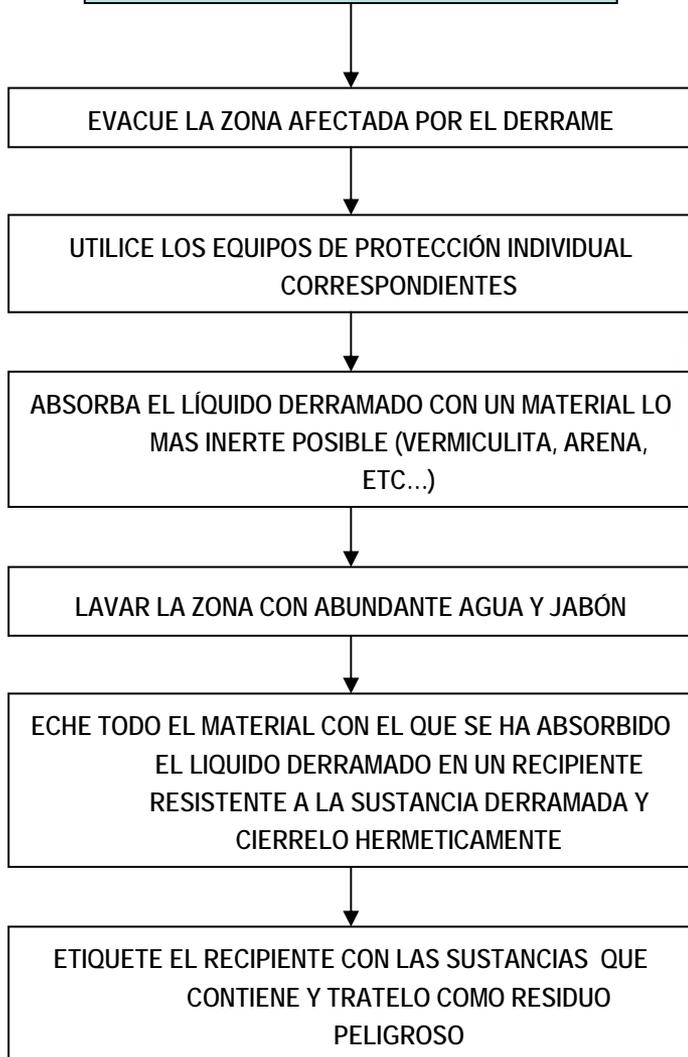
Si uno o los dos ojos han entrado en contacto con algún reactivo químico, utilizar la ducha especial para los ojos por lo menos por 10 minutos.



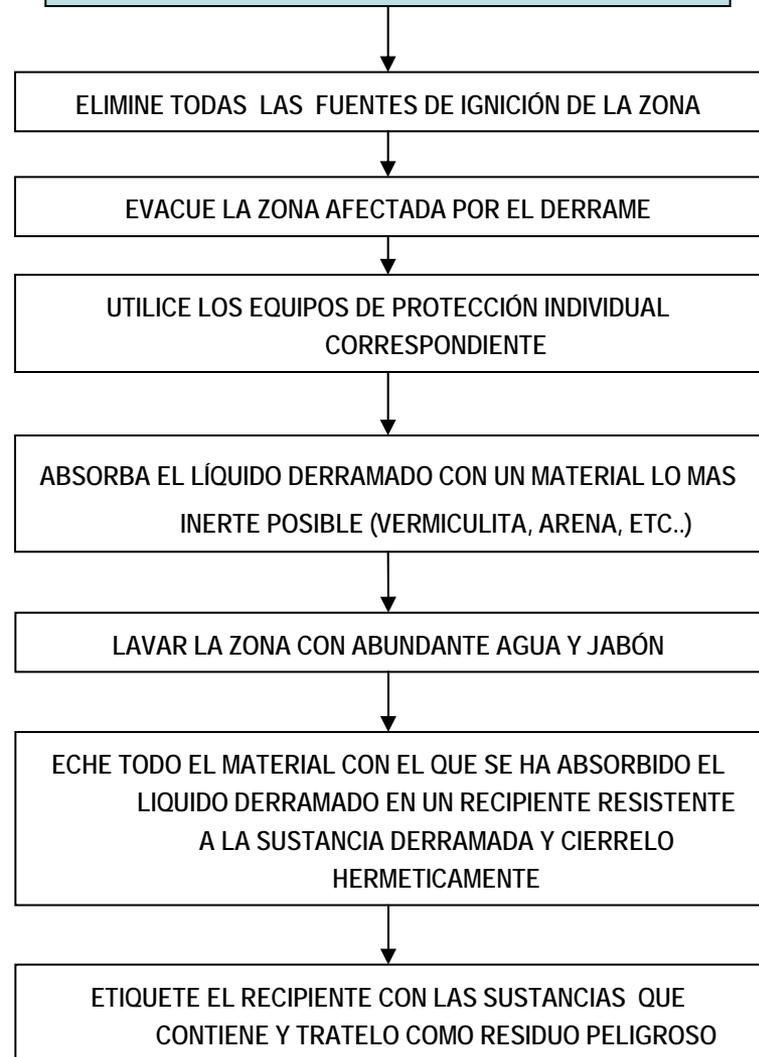


V. ACCIDENTES Y DERRAMES

ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAME DE UN PRODUCTO



ACTUACION EN CASO DE DERRAME DE UN PRODUCTO INFLAMABLE, Xn, T ó T+





GESTIÓN DE DESECHOS





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

QUE SE CONSIDERAN DESECHOS:



- Papeles y sólidos inertes
- Papel contaminado químicamente
- Vidrios quebrados y recipientes en general
- Muestras (Medicamentos)
- Formas líquidas y semisólidas.



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

QUE SE CONSIDERAN DESECHOS:



- **Desechos químicos orgánicos**
- **Desechos químicos inorgánicos**
- **Desechos biológicos**



ESTRATEGIA PARA UNA ADECUADA GESTION DE RESIDUOS

1.- Evitar

2.- Minimizar

- * Reducir
- * Reutilizar (productos)
- * Reciclar

3.- Tratar (Incinerar)

4.- Disponer

- * Rellenos Sanitarios
- * Rellenos de Seguridad
- * Rellenos para residuos inertes





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

CLASIFICAR DESECHOS

PERSONAL

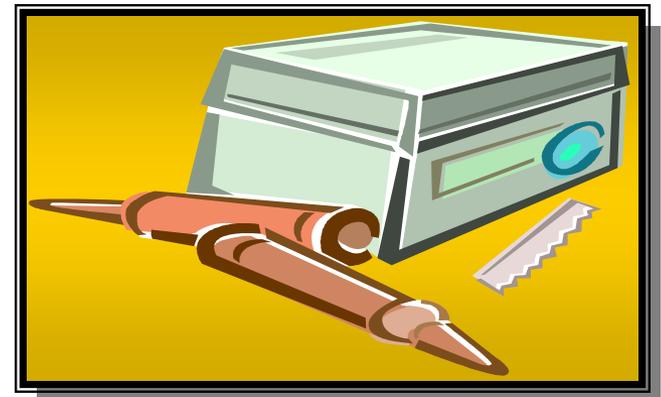
Capacitado y entrenado

DOCUMENTACIÓN

Procedimiento operativo estándar

Registro del tratamiento realizado

Disposiciones de desechos





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

TRATAMIENTO DE DESECHOS BIOLÓGICOS

LÍQUIDO Y SOLIDO

Se recomienda tratar los líquidos infecciosos como sobrenadantes de los cultivos, entre otros, en una solución de hipoclorito sódico.

En los residuos sólidos se aconseja esterilizar por autoclave y prolongar el tiempo y aumentar la presión del proceso de autoclavado.



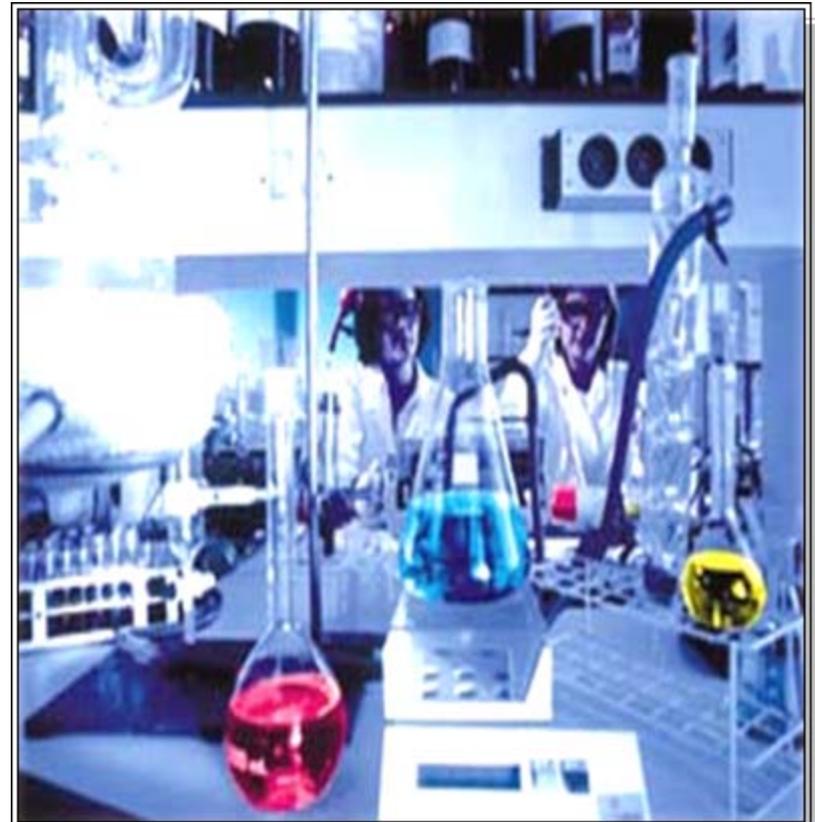


VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS QUÍMICOS

Se llevan a cabo en aquellos residuos que son de fácil y rápido tratamiento.

El tratamiento se lleva a cabo en el mismo lugar en el cual se producen.





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

INACTIVACIÓN

Procedimiento para transformar reactivos en productos derivados inocuos, los cuales pueden ser eliminados sin riesgo.



La inactivación debe realizarse por personal preparado, entrenado y observando las normas de seguridad establecidas.



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

INACTIVACIÓN

Las ***soluciones ácidas*** se neutralizan con bicarbonato de sodio. Verificar el pH antes de almacenar. Identificar el recipiente como **desechos neutralizados.**

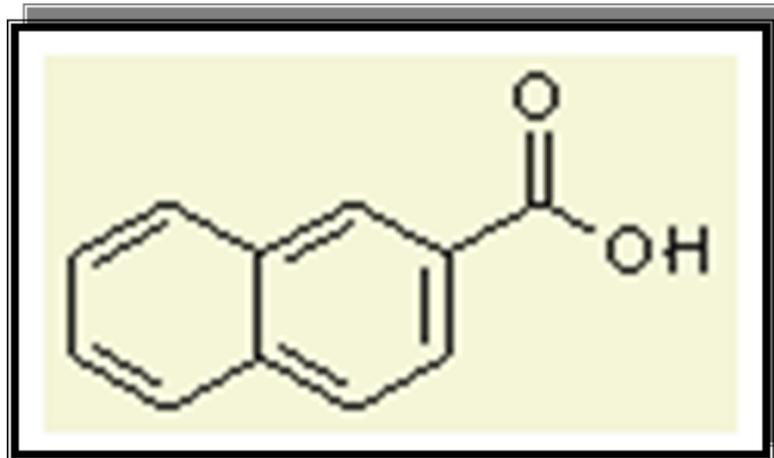




VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

INACTIVACIÓN

Los ácidos *carboxílicos aromáticos* se precipitan con ácido clorhídrico diluido, después se separa el precipitado sólido en un recipiente - **desechos sólidos**- y el líquido en otro recipiente- **desechos líquidos orgánicos**.





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

INACTIVACIÓN



Las **bases**, se pueden neutralizar con ácido acético diluido y las **Aminas** con ácido sulfúrico diluido pH 5,6. Verificar el pH antes de almacenar. Identificar el recipiente como **desechos líquidos neutralizados**.



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

INACTIVACIÓN

Las soluciones que contengan derivados del grupo ***ciano*** o ***compuestos de azufre***, deben disolverse en solución alcalina de hipoclorito de sodio, pH entre 8,5 y 10 y adicionar un exceso de hipoclorito.

Este proceso necesita al menos dos horas de contacto, de acuerdo con la cantidad de residuos, es aconsejable hacerlo en la noche.





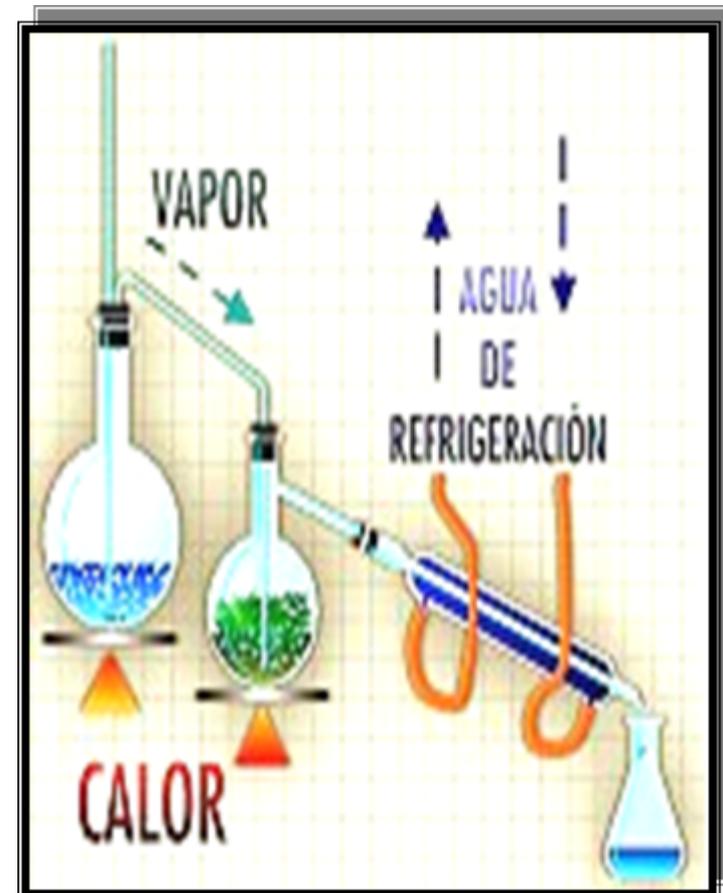
VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS QUÍMICOS

- En caso de **solventes orgánicos** (Hexano, Cloroformo, Eter de Petróleo, etc).

Una de las mejores alternativas es el **reciclaje**.

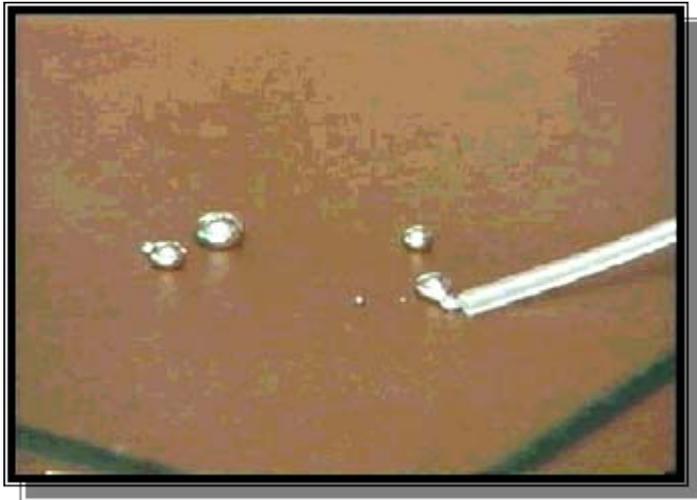
- Si el solvente utilizado es aromático, posee dobles enlaces y es carcinogénico, es preferible destruirlo por Oxidación y calcinación.





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS METÁLICOS



En caso de derrame de *mercurio* absorber con polisulfuro cálcico o azufre.



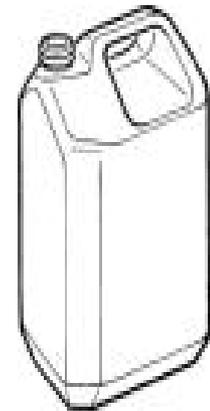
VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

Características de los residuos tratados:

- **Deben de contener sustancias simples y de toxicidad muy baja o nula.**
- **Las soluciones deben de tener un pH muy cercano a 7.**
- **La cantidad de metales disueltos debe de hallarse en ppb.**



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS



Los envases deben estar correctamente rotulados

Los residuos deben de ser almacenados en recipientes adecuados y seguros para su uso.



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

DEPOSITO

Máximo Volumen



Los envases no se llenaran al máximo, deje un 10% de capacidad libre



Ver la compatibilidad de los desechos



VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

DEPÓSITO

Los residuos se deben almacenar en zonas con buena ventilación, poco tránsito, lejos de fuentes de calor y sin exposición a la luz solar.





VI. DESECHOS DE LABORATORIOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

- SEPARAR
- RECICLAR
- DILUIR
- NEUTRALIZAR

