

## **Materiales de laboratorio de vidrio y porcelana.-**

- Embudo
- Embudo Buchner
- Embudo de decantación
- Desecadores
- Vaso de bohemia
- Matraz Erlenmeyer
- Probetas
- Buretas
- Pipetas
- Cápsulas
- Crisoles
- Mortero

### **Precauciones a tener en cuenta en la manipulación de estos materiales**

- Revisar presencia de rajaduras (en caso de que se constate las mismas, notificar al docente y descartar).
- Usar lentes de seguridad.
- En caso de roturas, usar cepillo o pinzas para retirar los trozos, **NUNCA LAS MANOS**.
- Almacenar el material roto en recipientes rígidos destinados para tal fin. **NUNCA EN UNA BOLSA, NI EN LAS PAPELERAS**.
- Realizar el montaje de las piezas con rigor ajustando, sin exagerar la fuerza empleada. Verificar que todo esté correctamente sujeto antes de comenzar a trabajar.
- No apretar llaves o juntas hasta que no giren más.
- Usar telas metálicas para calentar con mechero, evitando así los cambios bruscos de temperatura.
- No apoyar en superficies sucias.
- No desarmar juntas hasta que estén a baja temperatura.
- Las conexiones de cañerías flexibles (mangueras) realizarlas lubricando con agua, glicerina o aceite de silicona.
- Nunca desconectar una cañería cinchándola sino girándola hasta desprenderla.

#### **1. Embudo de vidrio.- Filtración**

La filtración es una técnica que permite separar los sólidos suspendidos, presentes en un líquido en función del tamaño de su partícula, haciendo pasar a través de un medio poroso (**medio filtrante**) que permite separar dichos sólidos. El dispositivo empleado consta de un soporte universal, doble nuez y aro metálico, en el que se coloca un embudo de vidrio.

La separación se realiza dado que los poros del medio filtrante son más pequeños que las partículas a separar, de forma de que los sólidos, que se quieren separar, quedan retenido en el medio filtrante y pasando el líquido (filtrado).

Los medios porosos más utilizados en los distintos laboratorios son:

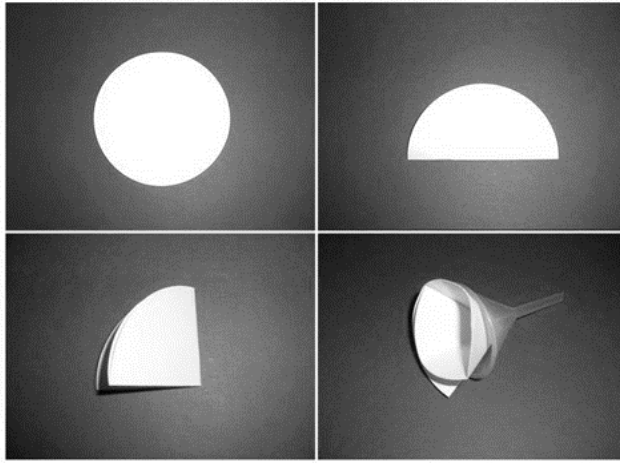
- Granulares como arena o carbón triturado
- **Láminas filtrantes de papel** o filtros trenzados de tejidos y redes de alambre.
- Filtros rígidos como los formados al quemar ladrillos o arcilla (barro) a baja temperatura
- Filtros compuestos de membranas semipermeables o penetrables como las de origen animal.

Tipos de filtración comúnmente usados en el curso

- **Filtración por caída o gravedad**

Se realiza a presión atmosférica.

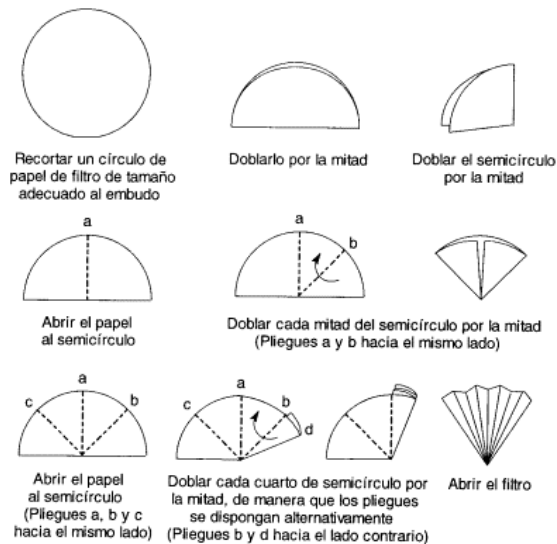
Es un proceso lento, ideal para pequeñas cantidades.



En el caso que el sólido sea de interés

El objetivo es hacer pasar la mezcla sólido líquido a través del filtro y recoger el líquido filtrado. Primero se coloca el papel de filtro dentro del embudo y éste se sitúa sobre el recipiente de recogida, sostenido por el aro metálico. El filtro se puede mojar con la misma clase de disolvente que contiene la suspensión. A continuación se vierte lentamente la suspensión sobre el filtro con la ayuda de una varilla de vidrio, de forma que no se derrame el contenido. Finalmente, las partículas sólidas retenidas en el filtro pueden lavarse con pequeñas porciones de disolvente (el mismo que contiene el líquido filtrado).

Para el caso que el filtrado sea de interés:



- **Filtración por succión o a presión reducida**

Se realiza haciendo el vacío en el recipiente donde se recoge el líquido filtrado.

El material necesario para realizar este tipo de filtraciones consiste en un kitasato, un embudo Büchner, papel de filtro y adaptador de goma o neopreno. Los pasos a seguir para llevar a cabo una filtración a vacío son los siguientes:

1. Recortar un papel de filtro redondo del tamaño del diámetro interior del embudo, de manera que cubra el fondo sin ascender por la pared. Para ello tomar como referencia el diámetro exterior del embudo y recortar el borde. El filtro debe quedar liso y acoplarse a la superficie del embudo sin dejar huecos por los que pasaría el sólido al kitasato.

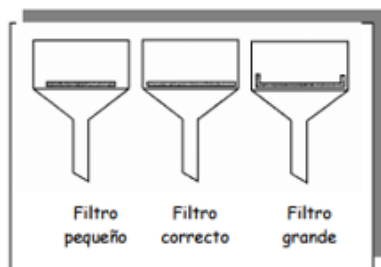
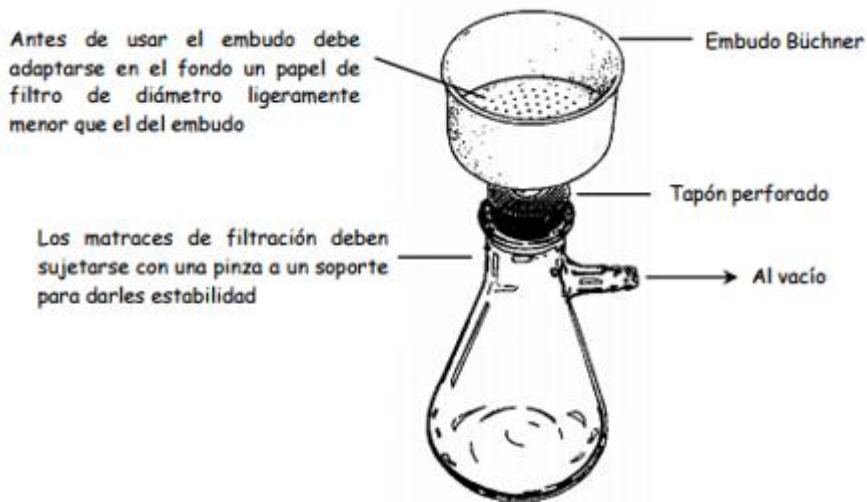


Figura 10. Tamaño correcto de un filtro redondo.

2.



## 2. Embudo de decantación



Sirve para separar líquidos y soluciones de diferentes densidades. Es un recipiente de vidrio que presenta una forma de pera cónica. La salida de líquido se puede manejar a través del uso de una llave situada en la parte más estrecha.

## Material para la medida de volúmenes aproximados

La medida de un volumen de forma aproximada se puede realizar mediante vasos de precipitados, probetas, pipetas graduadas y matraces Erlenmeyer.

## 3. Vasos de bohemia

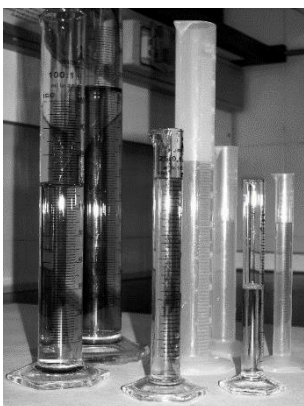
La precisión que se alcanza con ellos es bastante baja y se emplean para contener líquidos, realizar tratamiento de muestra y precipitaciones.

Los hay de distintos tamaños (50, 100, 250 y 1000 mL) y pueden ser de vidrio o de plástico.

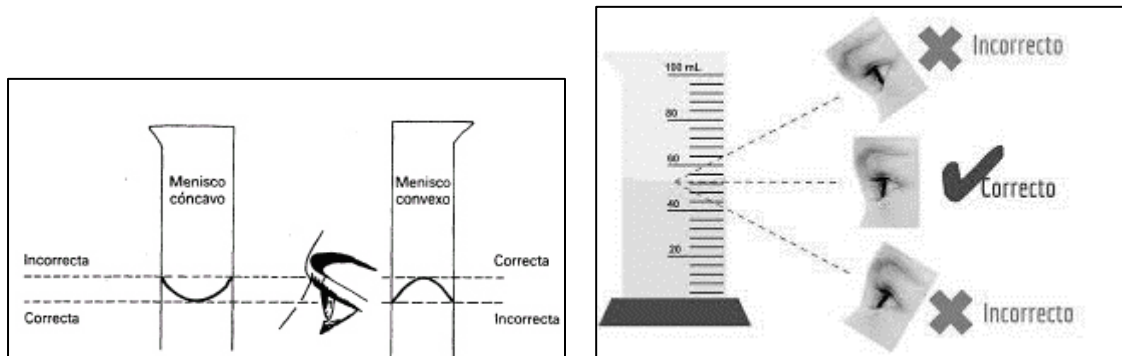


## 4. Probetas

Permiten medir volúmenes de forma aproximada, o transvasar y recoger líquidos. Se fabrican de distintos tamaños y materiales (vidrio y plástico), siendo las capacidades más frecuentes son 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500 y 1000 mL.

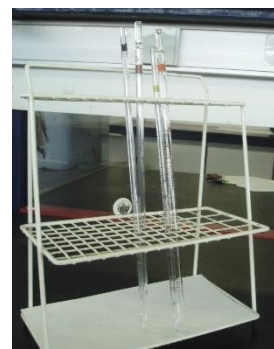
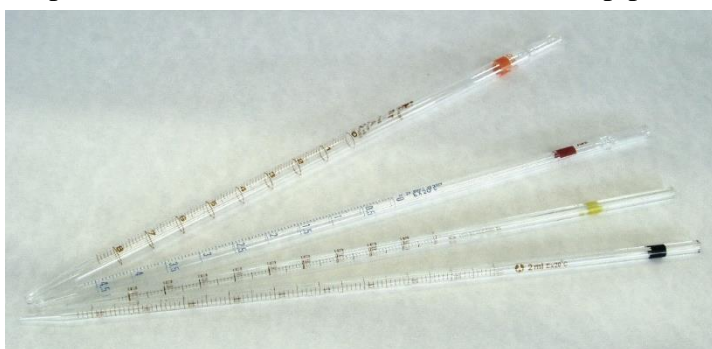


## Realizar una correcta lectura:



## 5. Pipetas graduadas

Se emplean para la medida de un volumen variable de líquido que se vierte. Proporcionan una exactitud inferior a la de las pipetas aforadas.



## 6. Matraces Erlenmeyer

Este tipo de matraces se emplean principalmente en las valoraciones.



### **Material volumétrico de mayor precisión**

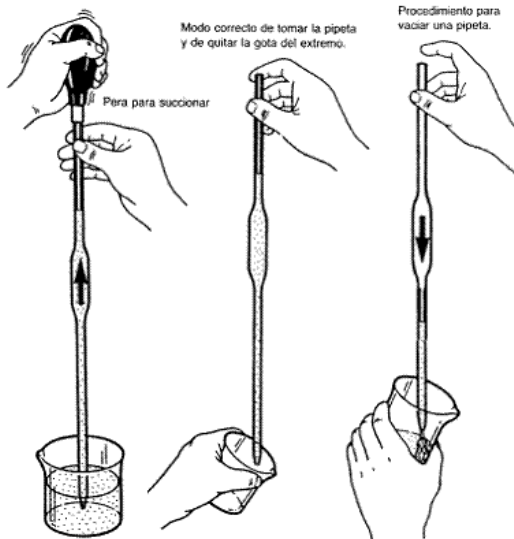
Este tipo de material permite la medida precisa de volúmenes. En este grupo se incluyen buretas, pipetas graduadas, pipetas aforadas, micropipetas y matraces aforados. En función de su calidad, existen pipetas, matraces aforados y buretas de clase A y de clase B.

## 7. Buretas

Se emplean para la medida precisa de volúmenes variables y por lo tanto están divididas en muchas divisiones pequeñas. Se usan principalmente en valoraciones. El tamaño común es de 25 y 50 mL, graduados cada 0,1 mL.







## 8. Pipetas aforadas

Se emplean para transferir un volumen exactamente conocido de soluciones patrón o de muestra.

En la parte superior tienen un anillo grabado que se denomina línea de hasta dicha línea y se descarga adecuadamente se vierte el volumen que indique la pipeta.

Se fabrican en diferentes tamaños y pueden tener una o dos marcas de enrase (pipetas de doble enrase).



## 9. Matraces aforados

Un matraz volumétrico o aforado es un recipiente de fondo plano con forma de pera que tiene un cuello largo y delgado. La línea delgada, línea de enrase, grabada alrededor del cuello indica el volumen de líquido contenido a una temperatura definida y se denomina línea de enrase.

### Matraces aforados de diversos tamaños

Los matraces aforados deben llevar tapones bien ajustados. Los tamaños más comunes son 25, 50, 100, 250, 500 y 1000 mL. Se utilizan para la preparación de soluciones de concentración conocida.

### Manejo de matraces aforados

Uso de un matraz aforado para la preparación de una solución:

1. Pasar al matraz aforado la cantidad exactamente medida de sustancia o un concentrado líquido.
2. Llenar el matraz con agua destilada hasta la mitad aproximadamente y agitar el matraz para facilitar la disolución o bien el mezclado.
3. Adicionar agua destilada hasta llegar casi 1 cm sobre el aforo.
4. Secar totalmente el cuello del matraz sobre el aforo, mediante el uso de una varilla y papel secante.

### Cuidando de no tocar la solución.

5. Llenar el resto del volumen utilizando una pipeta Pasteur hasta que el menisco se ajuste exactamente a la altura de la marca. Importante: ¡la lectura tiene que efectuarse a la altura de los ojos! **Cuidado: La pared de vidrio por encima del aforo no debe mojarse.**
6. A continuación, tapan el matraz y agitarlo invirtiéndolo varias veces para facilitar el mezclado.

## 10. Cápsulas y crisoles de porcelana



Las cápsulas de porcelana se utilizan para la separación de mezclas, por evaporación y para calentar ciertas sustancias que requieren de elevadas temperaturas. En otras palabras: permite carbonizar sustancias y para evaporar líquidos, resiste elevadas temperaturas.

El crisol de porcelana es un material de laboratorio utilizado principalmente para calentar, fundir, quemar, y calcinar sustancias. La porcelana le permite resistir altas temperaturas.



## 11. Mortero

Tiene como finalidad machacar o triturar sustancias sólidas.

Consta de un recipiente de porcelana y una mano o pilón con el que se presiona sobre la sustancia a triturar.