



Manual de los Materiales de Laboratorio.

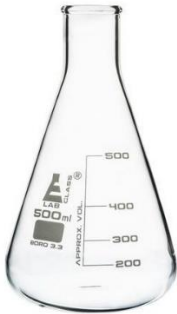
Química/Biología



A manera de inicio

El laboratorio en **Química** y **Biología** es un espacio propicio para la experimentación, en pocas palabras, es la manera de combinar el saber teórico con el hacer práctico. Por lo tanto, al resultar una labor formativa o investigativa debe contar con un espacio dotado con un conjunto de **materiales diversos** que van desde el material volumétrico, instrumentos de análisis, equipos (entre ellos microscopios, balanzas electrónicas, estufas, entre otros) que permitan desempeñar de manera sencilla y correcta las funciones que se pretendan. Además, su **reconocimiento y cuidado** debe ser el **objetivo fundamental** en todo momento de la experiencia, en ese sentido, el estudiante debe identificar las **funciones** del material y **manipular** correctamente cualquier instrumental o equipo en específico, igualmente, velar por su cuidado y mantenimiento. Sin duda alguna, al principio de todo proceso formativo resulta dificultoso memorizar o conocer al detalle la utilidad de los materiales, también, a la hora de manipularlos los nervios se hacen presente. Sin embargo, es de **vital importancia** familiarizarse con los materiales, repasar constantemente su utilidad y consultar a los responsables cualquier duda sobre el uso y cuidado o el desconocimiento de uno de ellos. Es por ello que, se elaboró el presente Manual sobre los **Materiales de Laboratorio** frecuentemente utilizados en las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Química y Biología, en primer lugar como lectura indispensable para la iniciación al trabajo experimental y en segundo término como recordatorio de cualquier duda o alcance del quehacer científico. **A continuación, se presentan una lista de materiales y sus especificaciones, también, una imagen para su identificación.**

Material Volumétrico

Imagen	Material	Especificaciones y Utilidad.	Capacidad (Disponibilidad en el laboratorio).
	Bureta	Material cilíndrico de vidrio graduado, alargado, que termina en una llave para poder controlar el flujo del líquido que se va a medir. Se usa en operaciones en que se necesita medir volúmenes con gran exactitud. Generalmente, en titulaciones.	50 ml o 100 ml
	Balón	Es un recipiente de vidrio resistente al calor, que sirve para preparar soluciones o llevar a cabo reacciones químicas.	
	Fiola o ErlenMeyer	Material de vidrio que se emplea en el laboratorio para calentar líquidos, además, preparar soluciones, debido a que, facilita la agitación evitando salpicaduras.	50 ml o 20 ml
	Balón aforado	Instrumento de vidrio de cuello largo y estrecho, se usa para preparar soluciones a una concentración exacta. Instrumento con grado alto de exactitud, posee una línea de aforo que indica su capacidad.	10 ml, 50 ml, 100ml o 500ml.

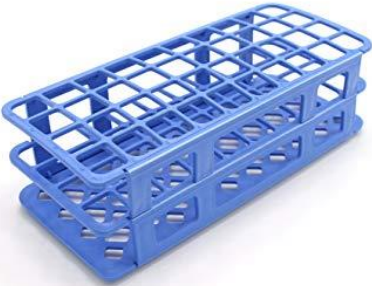
	Vasos precipitados	Material de laboratorio de vidrio que se usa como recipiente para trasvasar porciones de determinadas sustancias y también para obtener precipitados. Son resistentes al calor.	20 ml, 50 ml o 100ml.
	Pipeta graduada	Son instrumentos de vidrio que se usan para medir los líquidos con mayor exactitud. Posee líneas graduadas que permite medir porciones del líquido según lo que establezca su graduación y apreciación. Se utilizan con una Propipeta.	10 ml o 50 ml.
	Pipeta aforada	Su utilidad es similar a la pipeta graduada. Sin embargo, poseen una línea de aforo, por lo tanto, mide un volumen exacto según la capacidad que indiquen. Se utilizan con una Propipeta.	10ml, 15 ml, 20ml o 50ml.
	Cilindro graduado o probeta	Son instrumentos de vidrio o plástico que se usan para medir los líquidos con mayor precisión, pero no con exactitud. Se utilizan para medir aproximados de los líquidos.	10ml, 50 ml o 100ml.

	Tubos de Ensayo	Son de vidrio o plástico, de distintos tamaños (1, 4, 5, 10 o 15 ml), se utilizan para realizar reacciones químicas a pequeña escala, tomar muestras o centrifugar líquidos. Son el material más ampliamente conocido por la cultura general. Suelen ser sellados con un tapón de goma o corcho, algunos, poseen tapa y rosca.	
---	------------------------	--	--

Instrumentos generales

Imagen	Material	Especificaciones y Utilidad.	Capacidad (Disponibilidad en el laboratorio).
	Microscopio	Instrumento óptico para ampliar la imagen de objetos o seres vivos, o detalles de estos, tan pequeños que no pueden ser observados a simple vista. Se componen de diferentes partes para su correcto funcionamiento.	
	Cápsula de Petri	Son utilizadas en biología y bioquímica para llevar a cabo cultivos de microorganismos.	

	Tubo Capilar	Son pequeños tubos de vidrio, muy estrechos. Se utilizan para la manipulación de diminutas porciones de líquido para su análisis.	
	Tubo de Thiele	Es un aparato de laboratorio para contener y calentar principalmente aceite mineral o glicerina para generar el movimiento de convección respectivo. Se usa generalmente para determinar el punto de fusión de una sustancia.	
	Pisetas	Son frascos de plástico (para contener agua destilada) con tapa de rosca que posee un solo orificio de salida estrecho y que sostiene un tubo curvo, al estar sellado y presionar alrededor del envase se expulsa agua destilada. Su uso es para enjuagar el material de laboratorio.	
	Pipeta Pasteur o gotero.	Instrumento pequeño volumétrico para tomar pequeñas porciones de líquidos y expulsarlo en forma de gota. Su utilidad más común es trasvasar pequeñas porciones de sustancia, además facilita la tarea del aforado.	

	Mortero	Material de laboratorio de porcelana o de vidrio, que se usa para moler o pulverizar sustancias para reducir su tamaño. Consta de dos parte: mazo (triturar) y cápsula de porcelana o vidrio (envase o recipiente). Algunos se encuentran dotados de cuchara o espátula.	
	Gradilla	. Soporte de madera, plástico o metal para los tubos de ensayo.	10ml, 15 ml, 20ml o 50ml.
	Espátula	Aparato de laboratorio que sirve para sacar las sustancias sólidas de los recipientes que las contienen.	
	Soporte universal	Soporte formado por una base o pie plano, en el que se ajusta en el extremo y centro una barra cilíndrica de hierro. A la barra se acoplan aros, pinzas o sujetadores de instrumentos. Su utilidad principal es para sujetar buretas, aparatos de destilación o balones de calentamiento.	

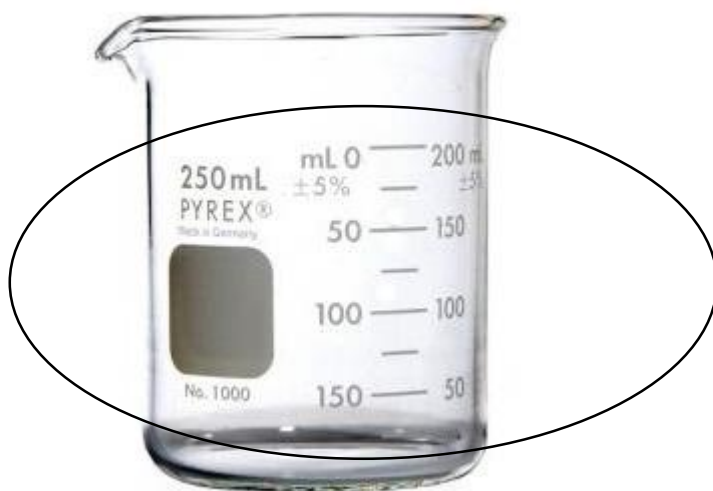
	Pinzas o sujetadores	Son metálicas y se utilizan para sujetar el material en el soporte universal. Principalmente a una Bureta.	
	Aros	Sujetadores de metal que se utilizan con el soporte universal, posee en uno de sus extremos un círculo metálico que puede ser de diferentes diámetros y al otro el mecanismo que permite sujetarlo al soporte universal (anclaje). Muy útil para sostener vasos precipitados o balones aforados o no aforados.	
	Nuez	Es un aparato de soporte o anclaje, permite fijar diversos aparatos al soporte universal. Facilitando el montaje de diversos instrumentos.	
	Tenazas	Es un instrumento metálico que permite retirar las cápsulas de porcelanas o sujetar los utensilios calientes. Muy similar a una tijera.	

	Propipeta	Es un instrumento de laboratorio que se utiliza junto con la pipeta para trasvasar porciones de sustancias, debido a que, facilita la tarea de succión y expulsión de líquidos de la pipeta.	
	Escobilla o cepillo de limpieza	Es un utensilio provisto de un cepillo que permite la limpieza de los tubos de ensayos y material de laboratorio con facilidad. Generalmente, se encuentra compuesta por cerdas de nylon.	
	Pinzas para tubo de ensayo	Utensilio para sujetar tubos de ensayos y facilitar su manipulación.	
	Termómetro	Capilar de vidrio graduado, usualmente, contiene mercurio en su interior y otros son de alcohol (tintados en rojos) que son más seguros. Su utilidad es medir la temperatura.	
	Rejilla	Es una malla metálica encargada de repartir la temperatura de manera uniforme cuando se calienta un recipiente con la ayuda de un mechero u hornilla. En el centro (círculo blanco) es una capa de amianto o asbesto.	

	Estufa	Aparato que emite produce o emite calor para calentar objetos o utensilios.	
	Varillas de vidrio	Tubo de vidrio de diferentes tamaños o grosor, útil para agitar y facilitar la disolución de sustancias contenidas en recipientes como el vaso precipitado.	
	Vidrio reloj	Es una lámina de vidrio ligeramente curva utilizada, generalmente, para contener pequeña porciones de muestras sólidas o servir de tapa a la boca de vasos precipitados o fioas.	
	Tapones	Útiles para tapa la boquilla de balones aforados, balones y otros recipientes con boquillas estrechas.	

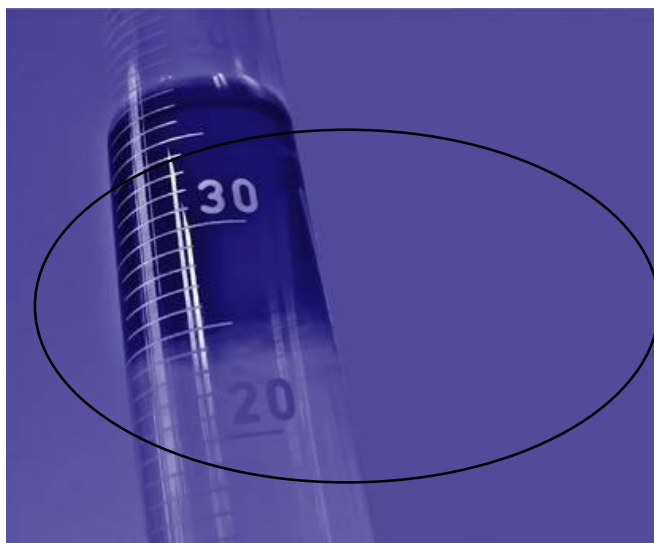
Términos importantes:

-Graduación de un material: Se refiere que el material posee una escala de medida, en consecuencia, reconociéndose su capacidad. **Ejemplo:**



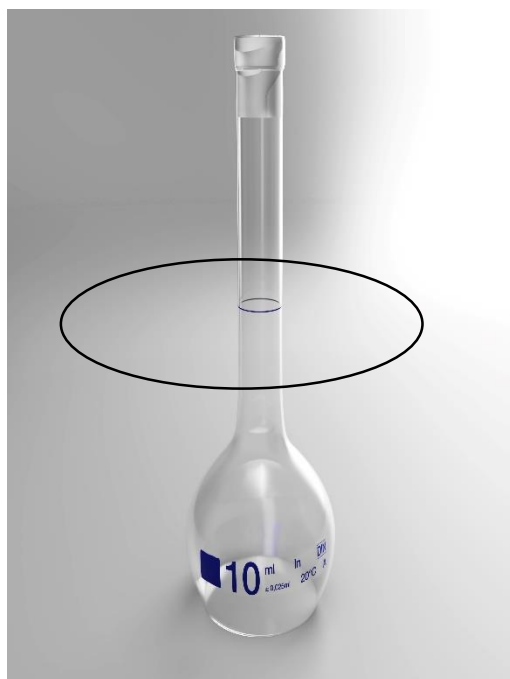
La graduación de un instrumento fácilmente se puede visualizar e indica la capacidad máxima y mínima, igualmente, las porciones intermedias.

-Líneas de Graduación: Son las líneas que se ubican desde un valor mínimo de referencia a un valor máximo con una marcada diferencia o espacio. Sirven para indicar los aumentos de volúmenes. **Ejemplo:**



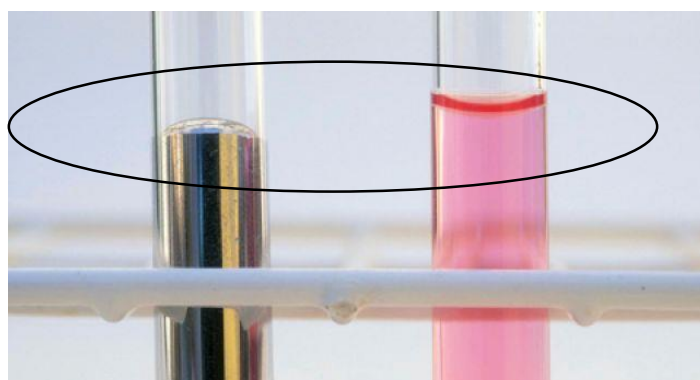
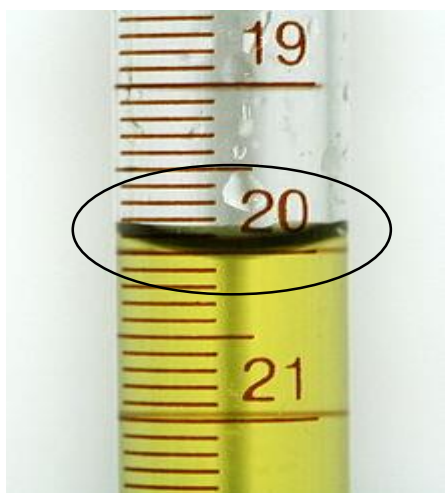
Cada línea del instrumento indica un aumento del volumen, algunas especifican el volumen.

-Línea de aforo: Es la línea que señala la capacidad del instrumento volumétrico aforado.
Ejemplo:



La línea de aforo indicará que se alcanzado la capacidad del balón aforado.

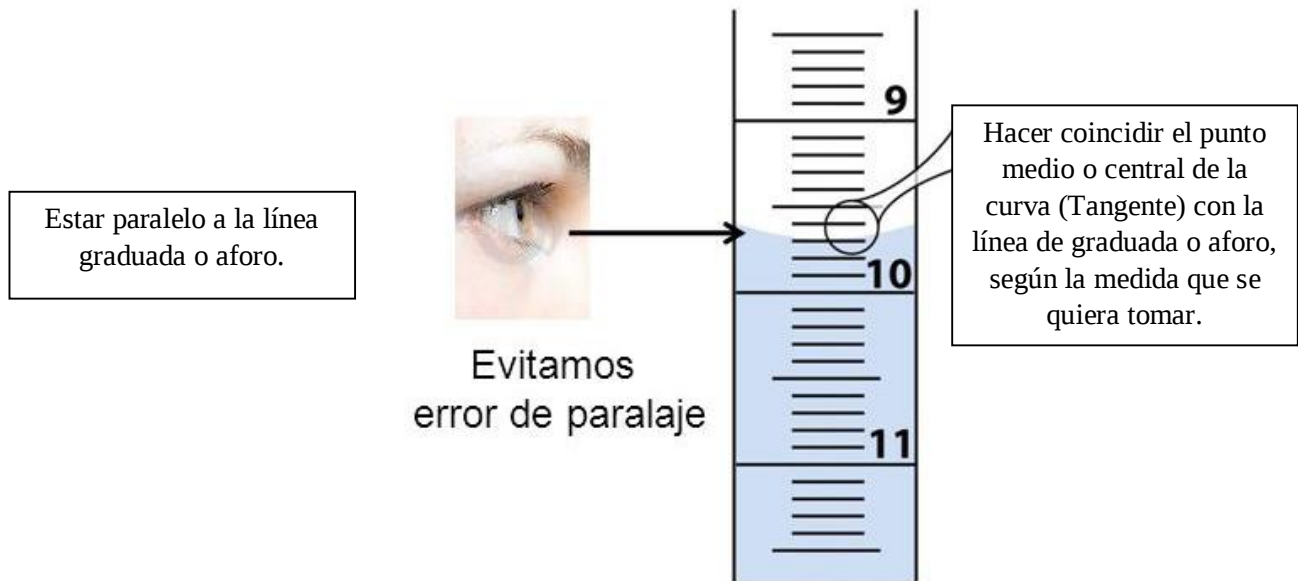
-Menisco: Es la curvatura de la superficie de un líquido que se produce cuando se encuentra contenido en un recipiente estrecho. La curvatura puede ser cóncava o convexa. **Ejemplo:**



El menisco puede ser ligeramente una curva Convexa (Izquierda) y Cóncava (Derecha).

Enrasar o Aforar: Es hacer coincidir el punto medio o central del menisco (tangente de la curva) con la línea graduada (enrasar) o línea de aforo (aforar). Logrando así, una medición correcta. La altura de los ojos debe estar en paralelo con la línea graduada o línea de aforo.

Ejemplo:





Manual Elaborado por los Lcdo. Luis Ramos (Química) y Lcdo. Julio Hernández (Biología). Año 2019.

Supervisado por la Coordinación de Educación Media General.

Coordinador. Lcdo. Richard Román.

Última Revisión: Septiembre del 2022

Referencia utilizada

Chang (2010). *Química Undécima edición*. Editorial Mc Graw Hill. Ciudad de México.

López (2006). *Guía de Materiales de Laboratorio*. Universidad Católica de Chile. Chile.