

**“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”**



**CURSO:** MUESTRAS BIOLÓGICAS

**TEMA:** INSTRUMENTOS DE LABORATORIO

**ALUMNA:** JHENNIFER ALEJANDRINA SACHA CURO

**ESPECIALIDAD:** ENFERMERIA TÉCNICA

**SEMESTRE:** III

**ASESOR:** RAÚL ORESTE HERRERA FLORES

**HUANTA – AYACUCHO**  
**2023**

## RESUMEN

Instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que uno pueda imaginar para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio. Los instrumentos de laboratorio a veces están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario. Esta es la razón por la que los instrumentos de laboratorio se construyen con materiales resistentes y de alta calidad, para satisfacer las altas exigencias en la tecnología de laboratorios. Los instrumentos de laboratorio modernos disponen de interfaces y permiten un trabajo cómodo, no sólo al usuario profesional, sino también al personal no formado, mediante el software incluido en el envío. Comprobados y dotados de certificados de calibración según normativa ISO, los instrumentos de laboratorio proporcionan así resultados de medición de gran valor informativo en un mínimo de tiempo. Estos instrumentos de laboratorio se entregan comprobados y pueden llevar certificado de calibración (ISO) (pedido opcional). O bien en el primer pedido, o bien en sus posteriores recalibraciones (por ejemplo, anuales). La lista a continuación proporciona, en orden alfabético, una vista general sobre los diferentes instrumentos de laboratorio y sus múltiples aplicaciones posibles. Las fichas técnicas de cada equipo están colocadas en las correspondientes subpáginas. Encontrará una vista general adicional sobre la gama completa de los instrumentos de laboratorio en el catálogo para hojear virtual. Aquí puede solicitar información mensual sobre novedades de productos y ofertas en su correo electrónico.

## ABSTRACT

Laboratory instruments is a general term applicable to all meters, vessels and other tools that one can imagine for carrying out synthesis and analysis in the scope of various laboratory works. Laboratory instruments are sometimes exposed to extreme chemical and physical impacts, and at the same time they have to provide accurate measurement results, have long durability, and ensure safe handling for the user. This is the reason why laboratory instruments are built with high-quality and resistant materials, to meet the high demands in laboratory technology. Modern laboratory instruments have interfaces and allow comfortable work, not only for the professional user, but also for untrained personnel, using the software included in the delivery. Tested and provided with calibration certificates according to ISO standards, the laboratory instruments thus provide measurement results of great informative value in a minimum of time. These laboratory instruments are delivered tested and can carry a calibration certificate (ISO) (optional order). Either in the first order, or in subsequent recalibrations (for example, annual). The list below provides, in alphabetical order, an overview of the different laboratory instruments and their many possible applications. The technical sheets of each team are placed on the corresponding subpages. You will find an additional overview of the entire range of laboratory instruments in the virtual browsing catalogue. Here you can request monthly information about product news and offers in your email.




## INDICE





|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN .....</b>                            | <b>2</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>MATERIAL DE LABORATORIO .....</b>            | <b>6</b>  |
| <b>EQUIPOS Y/O APARATOS DE LABORATORIO.....</b> | <b>12</b> |
| <b>CONCLUSIÓN .....</b>                         | <b>16</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA .....</b>                       | <b>17</b> |





## INTRODUCCIÓN

Para poder realizar un análisis o una síntesis de un material, se precisan diferentes instrumentos - estos son los instrumentos de laboratorio. Los instrumentos de laboratorio aquí mencionados son esenciales para cada laboratorio, ya que los análisis y síntesis sólo se pueden realizar mediante estos instrumentos técnicos. Puestos que hay diferentes procedimientos para los análisis y síntesis, es importante tomar consciencia, en primer lugar, sobre el tipo de procedimiento que uno quiera aplicar, para luego encontrar un producto adecuado en la gama de instrumentos de laboratorio. Se diferencia entre la división y la separación de compuestos de materiales. En la división mediante instrumentos de laboratorio, el compuesto de materiales es sometido a una fuerza mecánica directa, y se divide mediante partición, desgarro o rotura. Así se anulan las conexiones de los compuestos por el impacto mecánico de uno de nuestros instrumentos de laboratorio, y se realiza el análisis. También se pueden neutralizar los compuestos de materiales con uno de nuestros instrumentos, sin que se les aplique una fuerza directa. Esto ocurre aplicándole solamente fuerza mecánica indirecta o energía térmica indirecta al compuesto de materiales en cuestión. Para este procedimiento, se suelen utilizar instrumentos de laboratorio que actúan sobre el compuesto de materiales mediante fuerza centrífuga o centrípeta. En la mayoría de los laboratorios, el análisis y la síntesis son sólo los primeros pasos en el trabajo con pruebas. A menudo, el trabajo de verdad empieza después de estos procedimientos. De manera que los instrumentos de laboratorio como los microscopios, medidores del PH y balanzas, junto a distribuidores y trituradoras, son imprescindibles. Sin embargo, en un laboratorio bien equipado no sólo son necesarios los aparatos para realizar los propios experimentos, sino también hacen falta los instrumentos destinados al tratamiento posterior. Sólo mediante el tratamiento posterior, como por ejemplo la esterilización, se pueden garantizar resultados de medición exactos y puros en mediciones posteriores, ya que siempre hay que asegurar que no se encuentren ni bacterias ni otros cuerpos extraños en el objeto de prueba o en uno de los otros muchos instrumentos de laboratorio





## MATERIAL DE LABORATORIO


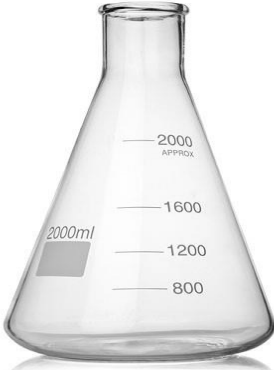

| NOMBRE Y DIBUJO   | FUNCION  | TIPO DE MATERIAL   |
|---|--|--|
| <p><b>1.- Vaso precipitado</b></p>                       | <p>Un vaso de precipitados o vaso de precipitado es un recipiente cilíndrico de vidrio fino que se utiliza muy comúnmente en el laboratorio, sobre todo, para preparar o calentar sustancias y traspasar líquidos.</p>                 | <p>Generalmente de vidrio, pero también hay de plástico y metal.</p> |
| <p><b>2.- Embudo de vidrio</b></p>                     | <p>El embudo es un instrumento empleado para canalizar líquidos y materiales sólidos granulares en recipientes con bocas estrechas. Es usado principalmente en cocinas, laboratorios, actividades de construcción, industria, etc.</p> | <p>Puede ser de vidrio, plástico.</p>                                |
| <p><b>3.- Tubo condensador en forma de hélice</b></p>  | <p>Se usa para condensar los vapores que se desprenden del matraz de destilación, por medio de un líquido refrigerante que circula por éste, usualmente agua.</p>  | <p>De vidrio.</p>  |



|   |  |                            |
|---|--|----------------------------|
| <p><b>4.- Fiola</b></p>                      | <p>Es un recipiente de vidrio que se utiliza sobre todo para contener y medir líquidos. Se emplean en operaciones de análisis químico cuantitativo, para preparar soluciones de concentraciones definidas.</p>   | <p>Material de vidrio.</p> |
| <p><b>5.-Frasco de reactivo</b></p>         | <p>Permite: guardar sustancias para almacenarlas los hay ámbar y transparentes los de color ámbar se utilizan para guardar sustancias que son alteradas por la acción de la luz del sol, los de color transparente se utilizan para guardar sustancias que no son afectadas por la luz solar</p> | <p>Material de vidrio.</p> |
| <p><b>6.- Tubo condensador lineal</b></p>  | <p>Su uso es similar al tubo refrigerante en forma de hélice solo que este es lineal.</p>  | <p>De vidrio.</p>          |
| <p><b>7.-Probeta milimetrada</b></p>       | <p>Es un instrumento volumétrico, que permite medir volúmenes considerables con un ligero grado de inexactitud. Sirve para contener líquidos.</p>  | <p>De vidrio.</p>          |

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <p><b>8.- Pipeta</b></p>                       | <p>Es un instrumento volumétrico de laboratorio que permite medir la alícuota de líquido con bastante precisión.</p>      | <p>De vidrio.</p>         |
| <p><b>9.-Pera de decantación</b></p>          | <p>Se emplea para separar dos líquidos inmiscibles, o sea, para la separación de fases líquidas de distinta densidad.</p> | <p>De vidrio.</p>         |
| <p><b>10.- Balón de base plana</b></p>       | <p>Está diseñado para calentamiento uniforme, y se produce con distintos grosores de vidrio para diferentes usos</p>      | <p>De vidrio.</p>         |
| <p><b>11.- Mechero de alcohol o ron</b></p>  | <p>Sirve para calentar sustancias con alcohol o ron.</p>  | <p>De vidrio o metal.</p> |



|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <p><b>12.- Mechero de bunsen</b></p>          | <p>Es un instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos</p>  | <p>De metal.</p>  |
| <p><b>13.-Rejilla de asbesto</b></p>          | <p>Es la encargada de repartir la temperatura de manera uniforme, cuando se calienta con un mechero. Para esto se usa un trípode de laboratorio, ya que actúa como un sostenedor a la hora de experimentar.</p> | <p>De metal.</p>  |
| <p><b>14.-Cucharilla de combustión</b></p>  | <p>Se utiliza para realizar pequeñas combustiones de sustancias, para observar el tipo de flama, reacción, etc.</p>   | <p>De metal.</p>  |
| <p><b>15.-Pinza de madera</b></p>           | <p>Esta herramienta sirve para sujetar los tubos de ensayos, mientras se calientan o se trabajan con ellos</p>  | <p>De madera.</p> |

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <p><b>16.- Tubo de ensayo</b></p>  | <p>Es un tubo cilíndrico pequeño utilizado en la contención de muestras líquidas y también para calentarla, etc.</p>  | <p>De vidrio.</p>    |
| <p><b>17.- Matraz</b></p>         | <p>Recipiente de cristal donde se mezclan las soluciones químicas, generalmente de forma esférica y con un cuello recto y estrecho, que se usa para contener líquidos; se usa en los laboratorios</p> | <p>De vidrio.</p>    |
| <p><b>18.-Luna de reloj</b></p>  | <p>Es un instrumento de laboratorio de química que se usa para pesar sustancias sólidas o desecar pequeñas cantidades en disolución.</p>  | <p>De porcelana.</p> |

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
| <p><b>19.-Portaobjetos</b></p>  | <p>Es una fina placa de cristal sobre el cual se disponen objetos para su examen microscópico.</p>   | <p>De vidrio.</p>    |
| <p><b>20.-Crisoles</b></p>     | <p>El crisol de porcelana es un material de laboratorio utilizado principalmente para calentar, fundir, quemar, y calcinar sustancias.</p> | <p>De porcelana.</p> |

## EQUIPOS Y/O APARATOS DE LABORATORIO

### 1. El espectrofotómetro

El espectrofotómetro más común, este instrumento mide la luz reflejada en un ángulo fijo de la muestra, generalmente 45°, y puede excluir el brillo para replicar lo más posible la forma en la que el ojo humano ve el color. Generalmente se usan para medir el color en superficies suaves o mate.



### 2. cubetas

son unos viales de plástico transparente o cuarzo que dejan pasar la luz. Los mejores para trabajos de investigación son las de cuarzo porque su interferencia al paso de la luz es mínimo. Son más costosas inicialmente pero bien tratadas pueden ser reusables. Las de plástico vienen con distintas características. Por lo general son desechables, aunque pueden reusarse. El tipo de cubeta plástica a usar depende del rango de luz en el que se van a analizar las muestras. Vienen unas para luz visible, que son las más económicas, y otras para el rango de visible a ultravioleta. Estas son más versátiles. Ambos tipos de cubetas deben manejarse con cuidado para evitar rallazos sobre la superficie por donde pasa la luz. Si la cubeta está rallada, los rayos de luz que incidan en la zona se difractan y no pasan por la muestra, por lo que puede dar lecturas de absorbancia erróneas. Esto es especialmente crítico cuando queremos determinar concentración en una muestra. Antes de tomar una lectura, debemos observar que la cubeta no tenga rallazos ni esté sucia. Si se ven marcas de polvo u otro tipo de sucio la cubeta debe limpiarse

con papel tisú (Kimwipes). Si la cuveta se manipula mucho, debemos sostenerla usando papel tisú para evitar pegarle los aceites que normalmente tenemos en las manos. No debemos usar ningún otro tipo de papel para limpiar las cuvetas, puesto que pueden soltar fibras que pudieran caer en la muestra o rallar la superficie. Las cuvetas vienen en distintos volúmenes, desde 1 ml hasta 4 ml. El volumen a escoger depende de la cantidad de muestra disponible. Si la muestra disponible es poca o difícil de conseguir, lo mejor es usar una cuveta de menor volumen para perder la menor cantidad posible de la muestra. Por lo general, la muestra utilizada para hacer la lectura se pierde, sobre todo si es una sustancia bien sensitiva, como el ADN.



### 3. Pipetas y pipeteadores

Usamos las pipetas para medir volúmenes de líquidos de forma más precisa que con una probeta. Y son más versátiles, sobre todo al manejar volúmenes pequeños. Las pipetas de bulbo son útiles para medir volúmenes que no requieren de mucha precisión. Antes se usaban pipetas "Pasteur" de cristal a las que se les aditaba un bulbo de goma que se usaba para succionar el líquido. Ahora vienen en plástico desechable de una sola pieza y se consiguen con o sin calibración. Las pipetas volumétricas vienen en distintos tamaños, desde 1 ml hasta 200 ml, y con distintas formas, de acuerdo al uso que se les dé. También vienen en distintos materiales como borosilicato y plástico, desechables o reusables, estériles o sin esterilizar. Algunas pueden ser esterilizadas en horno o autoclave. Para llenarlas se pueden usar bulbos de caucho, bombas manuales o eléctricas, o equipos de llenado. Las bombas eléctricas y los equipos de llenado son muy útiles si se está trabajando con múltiples muestras, pues minimizan la fatiga del técnico.



## 4. Aparatos de electroforesis

Estos son unas cámaras que contienen un circuito eléctrico expuesto a un líquido electrolítico, llamado amortiguador. El aparato se usa para separar mezclas de moléculas grandes de acuerdo a su carga y/o su tamaño. La técnica consiste en inocular la muestra en un medio semisólido, la fase estacionaria, que se somete a un campo eléctrico, en una cámara donde en un extremo se encuentra un filamento que actúa como polo positivo, y en el extremo opuesto hay otro filamento formando el polo negativo. Las moléculas con cargas netas positivas se moverán hacia el polo negativo y las de carga negativa se irán hacia el polo positivo. Luego de la muestra ser tratada apropiadamente dependiendo del tipo de electroforesis, las moléculas que viajen hacia uno de los polos se separarán por tamaño, viajando más en la fase estacionaria las moléculas más pequeñas. El tipo y concentración de la fase estacionaria dependerá del tipo de moléculas que nos interesa correr



## 5. Centrífugas

Son muy útiles para precipitar células y moléculas. Vienen en distintos tamaños y con distintas capacidades en el manejo de muestras. Este aparato somete la muestra a fuerzas de aceleración que obligan a las moléculas a concentrarse en el fondo del envase utilizado, separándolas del medio en que se encuentran. Incluso, bajo ciertos métodos se puede generar un gradiente de concentraciones dentro del mismo tubo, separando distintas moléculas a distintos niveles o fases dentro del tubo. Con ayuda de jeringas, se puede perforar la pared del tubo y extraer del mismo sólo aquella fase donde se encuentren las moléculas de interés. Entre las centrífugas que usaremos durante el semestre están la centrífuga refrigerada, que nos va a permitir separar células de los medios de cultivo. El rotor de esta centrífuga

puede sostener tubos de 50 ml, pero puede ser intercambiado por rotores que sostienen botellas de cultivo. La microcentrífuga es una versión más pequeña de la descrita anteriormente. Es compacta, se coloca sobre la mesa y procesa muestras de hasta 2 ml. Es muy útil para precipitar ADN y otras sustancias que se trabajan en volúmenes pequeños



## CONCLUSIÓN

En términos generales, un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, entre otros, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se enfoque. Dichos espacios se utilizan tanto en el ámbito académico como en la industria y responden a múltiples propósitos, de acuerdo con su uso y resultados finales, sea para la enseñanza, para la investigación o para la certificación de la industria.

La importancia de los laboratorios tanto en la enseñanza de las ciencias como en la investigación y en la industria es, sin duda alguna, indiscutible. No se puede negar que el trabajo práctico en laboratorio proporciona la experimentación y el descubrimiento y evita el concepto de "resultado correcto" que se tiene cuando se aprenden de manera teórica, es decir, sólo con los datos procedentes de los libros.

Prácticamente todas las ramas de las ciencias naturales se desarrollan y progresan gracias a los resultados que se obtienen en sus laboratorios. Por su parte, en el mundo de la industria, estos, entre otras cosas, permiten asegurar la calidad de productos.



## BIBLIOGRAFIA

<https://medac.es/blogs/sanidad/material-de-laboratorio>

<https://psicologiaymente.com/miscelanea/material-de-laboratorio>

<https://elcrisol.com.mx/blog/post/los-instrumentos-de-laboratorio-mas-comunes-funciones>

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofesnortedetenerife/wp-content/uploads/sites/4/2014/03/inventario-de-material-delaboratorio.pdf>

<https://www.monografias.com/trabajos93/materiales-e-instrumentoslaboratorio/materiales-e-instrumentoslaboratorio>

<https://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentoslaboratorio.htm>

<https://www.jampar.com.pe/blog/materiales-de-laboratorio-cuales-son-para-que-sirven/>

[https://kitlab.exa.unicen.edu.ar/instrumentos\\_de\\_medicin.html](https://kitlab.exa.unicen.edu.ar/instrumentos_de_medicin.html)

<https://www.infinitiaresearch.com/noticias/materiales-instrumentoslaboratorio-quimico/>